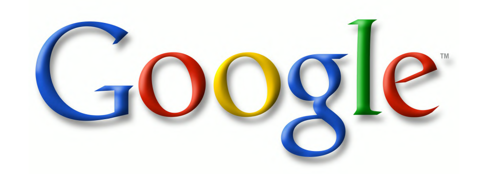
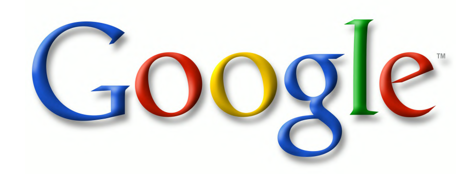




el deseo de corresponder dignamente al honor que se recibe agradecido. Los sentimientos del corazon debe gobernarlos la cabeza, y mi capacidad es corta, escasos mis conocimientos, y para entregarse con buen éxito á un trabajo de esta naturaleza, se necesitan recursos y toda la tranquilidad de alma que me roban mis multiplicadas atenciones.

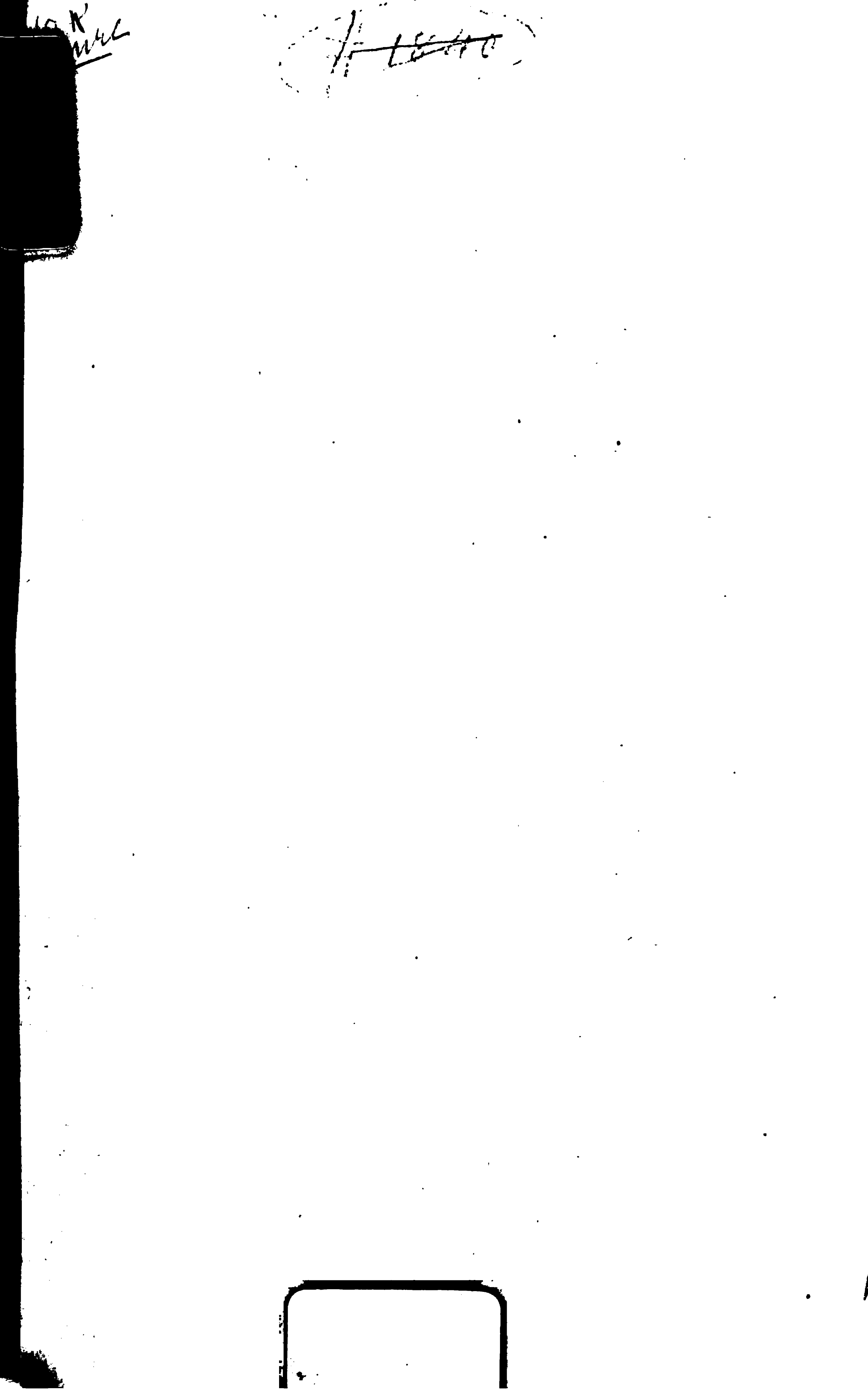
Recibid, pues, mis queridos amigos, el deseo que tengo de reanimar los restos mortales del fundador de la Botánica en México: quisiera que al escucharme, os formárais la grata ilusion de que se encontraba entre nosotros ilustrándonos con su saber; mas supla vuestra imaginacion é inteligencia lo que en mis concepciones falte; no puede encerrar mi pequeñez las dotes é instruccion que quiso encontrar en ella mi apreciable amigo D. Joaquin Ortiz.

En el herbario de que me voy á ocupar se habia seguido hasta cierto punto el sistema sexual de Línneo; mas ahora lo he arreglado segun el método natural: mi pensamiento pretende al describirlo, no solo exhumar un trabajo de mérito; se adelanta mas allá: desea fijar algunos principios de la ciencia muy descuidados comunmente, y sin los cuales no es posible sacar ninguna utilidad práctica del estudio de las plantas.

La filosofía, ciencia universal que comprende á todas las demas, inseparable compañera de ellas cuando han llegado á formarse sacando de sus fuentes los principios en que se fundan, antorcha que con la luz de sus vivos y claros resplandores las encamina á su verdadero progreso, ha venido por fin á ser el apoyo seguro de la ciencia que nos descubre los encantos de las flores.

Sin el auxilio de la ciencia que nos da el conocimiento cierto de las cosas naturales por sus causas y que nos indica la ilacion que deben tener nuestras ideas, el botánico no puede llegar á una conclusion verdadera: sus obras se confunden con los catálogos en que se enumeran los preciosos objetos de que se ocupa, y sus descripciones son listas de caractéres incompletos y sin valor intrínseco.

Los métodos de clasificacion ya no son la expresion de la necesidad que se ha hecho sentir desde que la multitud de las plantas descritas ó conocidas demandaba establecer un órden cualquiera; no es solo la fragilidad de nuestra memoria la que nos obliga hoy á formarnos un plan que supla su insuficiencia.



EL PORVENIR.

PERIODICO

DE LA

SOCIEDAD FILOIATRICA Y DE BENEFICENCIA

DE LOS ALUMNOS

De la Escuela de Medicina.



TOMO IV.

MEXICO.

IMPRENTA DEL GOBIERNO, EN PALACIO,

Á CARGO DE JOSÉ MARÍA SANDOVAL.

1872.

EL PORVENIR.

PERIODICO

DE LA SOCIEDAD FILOIATRICA Y DE BENEFICENCIA DE LOS ALUMNOS DE LA ESCUELA DE MEDICINA.

BOTANICA.

FILOSOFIA DEL METODO NATURAL, APLICADA AL HERBARIO DE CERVANTES.

INTRODUCCION.

RASGO HISTORICO.

Parecerá extraño tal vez, que al presentar un trabajo que tiene por objeto dar á conocer los sazonados frutos que cultivó con afan la vida laboriosa de uno de nuestros mas distinguidos y modestos sabios, no comience por recordar los rasgos eminentes que le caracterizaron: mas ya plumas mejor cortadas que la mia han dejado impresa en los anales de la ciencia la grata memoria de D. Vicente Cervantes. En uno de nuestros periódicos científicos se recuerda el dia en que sus buenos padres celebraban su nacimiento; allí se le puede seguir en sus años de inocencia, en los que despues empleó en formarse el rico caudal de conocimientos que apreciaron nuestros compatriotas y los sabios del mundo civilizado, quienes le contaron tambien entre sus mejores socios corresponsales ú honorarios; no faltan tampoco noticias sobre su vida privada, donde se distinguia como buen hijo, leal esposo y padre de familia, y respecto de los honores que le granjea-

ron el amor á su nueva patria y dedicacion al estudio. De orígen español, amó á Mexico como el mejor de sus hijos,. Los que han escrito su biografía no olvidaron dejarnos señalada la fecha en que la flor de su inteligencia comenzó á manifestar su desarrollo, dando á conocer los misterios de la vida en las hermosas y perfumadas plantas que cultivaba en el jardin de Palacio, debido á sus afanes, y donde se formó un centro de estudio, para despues levantar su vista, subir con el alcance de la ciencia á las cimas de los Andes, recorrer los valles de estas elevadas montañas, pasar sus colinas, salvar sus escollos y cascadas, navegar los rios que dejan salir por algunas de sus bocas, trasladarse del otro lado de los mares, y legarnos en un rico herbario los restos de séres que fueron el encanto de su vida y forman con otros muchos el atractivo de nuestra querida México. Tenia una inclinacion irresistible al estudio de la botánica, y si no gustó de las bellezas de la filosofía de esta ciencia porque ignoró el método natural, en cambio fueron extensos sus conocimientos, fué intérprete fiel del inmortal Línneo y enriqueció los escritos de este legislador de Flora con muchas especies de nuestro fértil suelo. En su mente, el espléndido Valle en que vivimos y los jardines soberbios que cubren de alfombras nuestras montañas y bordan las orillas de nuestros rios, tenian sobre el encanto del poeta, las bellezas que solo descubre la mirada investigadora y penetrante del sabio.

Pero suspendo por ahora los encomios que tributo á la memoria de un hombre privilegiado que supo formarse un laurel con las mismas flores que amaba; deseo hacer resaltar lo que le debe la ciencia, y para esto necesito dar á conocer el rico legado que nos dejó: solo entónces podrá comprenderse el mérito de su obra y las ventajas que de ella pueda sacar la posteridad.

El cariño de un amigo, que no siempre es el mas fiel para acertar con una buena eleccion, fué el que puso en mis manos el herbario del Sr. Cervantes. Su nieto el Sr. D. Joaquin Ortiz, animado por el deseo noble de hacer un bien á su país y por un justo orgullo de linaje, encomendándome la obra que presento, exhumó los restos de séres que en otro tiempo fueron, con su rico ropaje, el encanto de los sentidos, y hoy van á ser el entretenimiento mas grato del espíritu.

Desgraciadamente no basta para toda obra una voluntad firme y

el deseo de corresponder dignamente al honor que se recibe agradecido. Los sentimientos del corazon debe gobernarlos la cabeza, y mi capacidad es corta, escasos mis conocimientos, y para entregarse con buen éxito á un trabajo de esta naturaleza, se necesitan recursos y toda la tranquilidad de alma que me roban mis multiplicadas atenciones.

Recibid, pues, mis queridos amigos, el deseo que tengo de reanimar los restos mortales del fundador de la Botánica en México: quisiera que al escucharme, os formárais la grata ilusion de que se encontraba entre nosotros ilustrándonos con su saber; mas supla vuestra imaginacion é inteligencia lo que en mis concepciones falte; no puede encerrar mi peqeñez las dotes é instruccion que quiso encontrar en ella mi apreciable amigo D. Joaquin Ortiz.

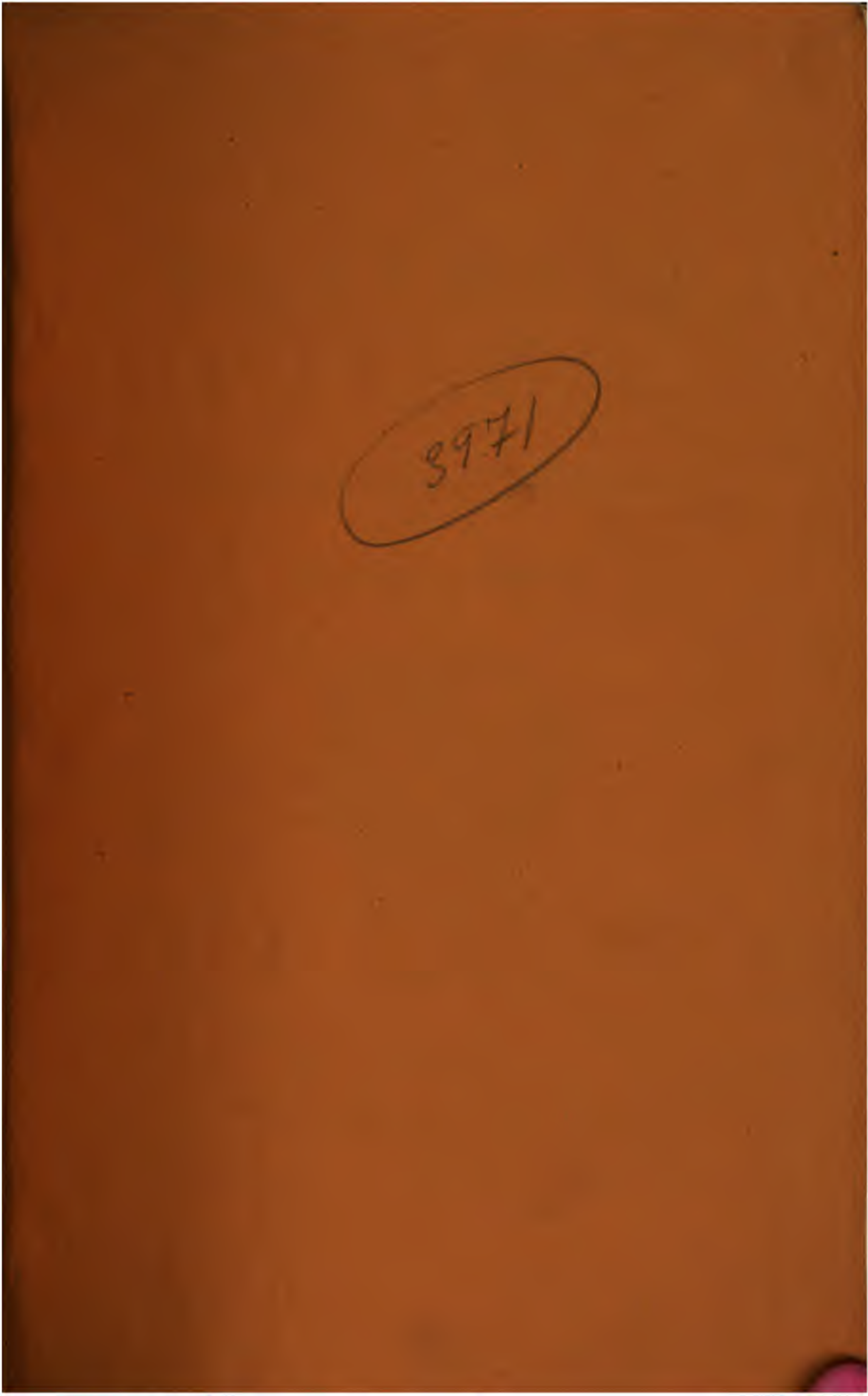
En el herbario de que me voy á ocupar se habia seguido hasta cierto punto el sistema sexual de Línneo; mas ahora lo he arreglado segun el método natural: mi pensamiento pretende al describirlo, no solo exhumar un trabajo de mérito; se adelanta mas allá: desea fijar algunos principios de la ciencia muy descuidados comunmente, y sin los cuales no es posible sacar ninguna utilidad práctica del estudio de las plantas.

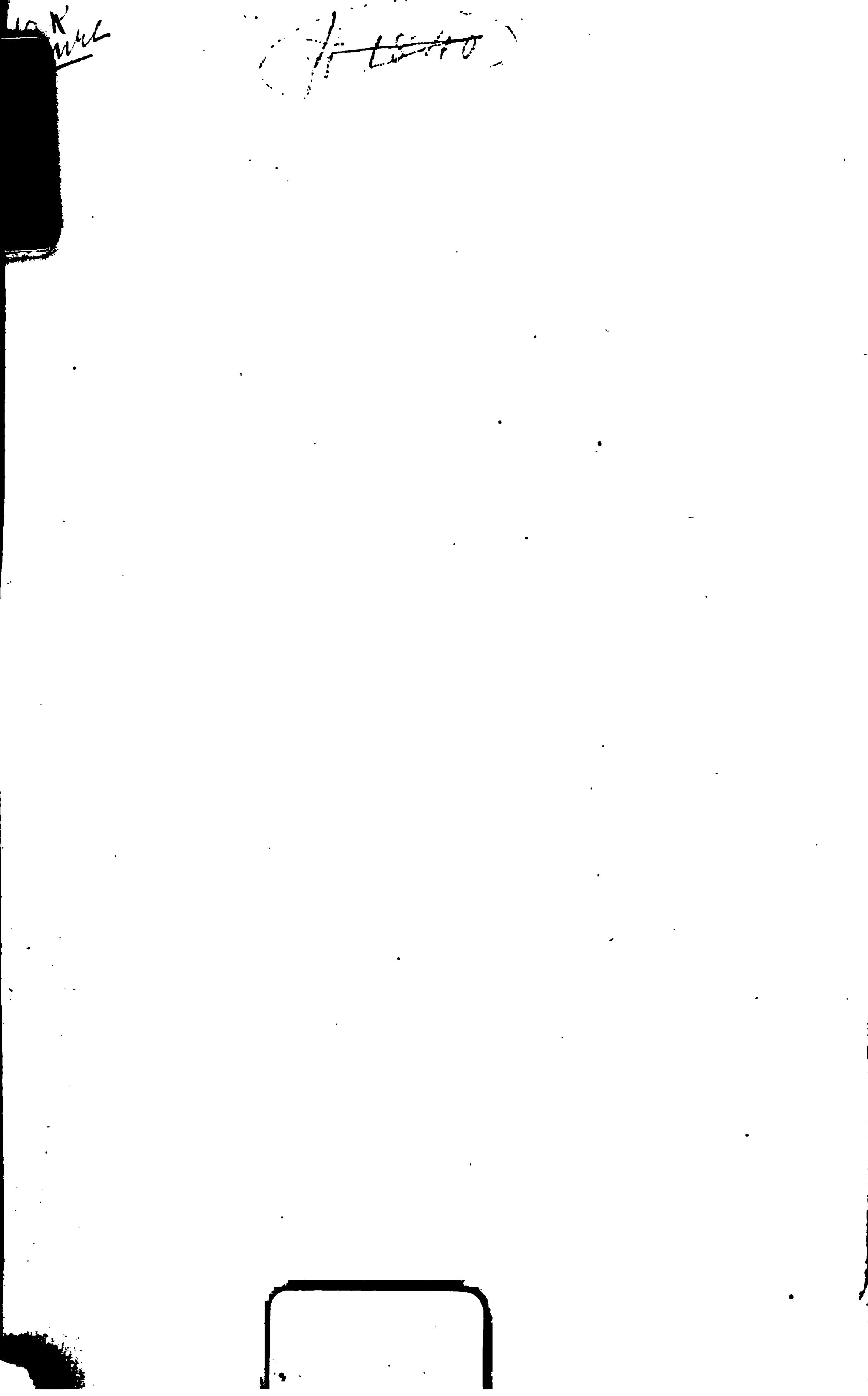
La filosofía, ciencia universal que comprende á todas las demas, inseparable compañera de ellas cuando han llegado á formarse sacando de sus fuentes los principios en que se fundan, antorcha que con la luz de sus vivos y claros resplandores las encamina á su verdadero progreso, ha venido por fin á ser el apoyo seguro de la ciencia que nos descubre los encantos de las flores.

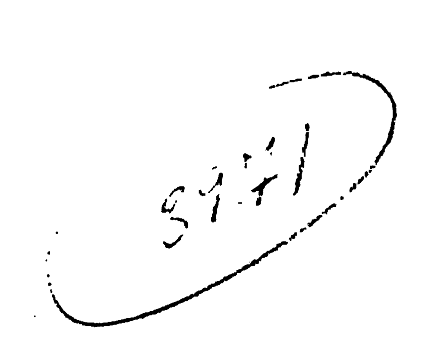
Sin el auxilio de la ciencia que nos da el conocimiento cierto de las cosas naturales por sus causas y que nos indica la ilacion que deben tener nuestras ideas, el botánico no puede llegar á una conclusion verdadera: sus obras se confunden con los catálogos en que se enumeran los preciosos objetos de que se ocupa, y sus descripciones son listas de caractéres incompletos y sin valor intrínseco.

Los métodos de clasificacion ya no son la expresion de la necesidad que se ha hecho sentir desde que la multitud de las plantas descritas ó conocidas demandaba establecer un órden cualquiera; no es solo la fragilidad de nuestra memoria la que nos obliga hoy á formarnos un plan que supla su insuficiencia.




3971





EL
PORVENIR.

PERIODICO

DE LA

SOCIEDAD FILOIATRICA Y DE BENEFICENCIA

DE LOS ALUMNOS

De la Escuela de Medicina.



TOMO IV.

MEXICO.

IMPRENTA DEL GOBIERNO, EN PALACIO,

Á CARGO DE JOSÉ MARÍA SANDOVAL.

1872.

EL PORVENIR.

PERIODICO
DE LA SOCIEDAD FILOIATRICA Y DE BENEFICENCIA DE LOS ALUMNOS
DE LA ESCUELA DE MEDICINA.

BOTANICA.

FILOSOFIA DEL METODO NATURAL, APLICADA AL HERBARIO DE CERVANTES.

INTRODUCCION.

RASGO HISTORICO.

Parecerá extraño tal vez, que al presentar un trabajo que tiene por objeto dar á conocer los sazonados frutos que cultivó con afan la vida laboriosa de uno de nuestros mas distinguidos y modestos sabios, no comience por recordar los rasgos eminentes que le caracterizaron: mas ya plumas mejor cortadas que la mia han dejado impresa en los anales de la ciencia la grata memoria de D. Vicente Cervantes. En uno de nuestros periódicos científicos se recuerda el dia en que sus buenos padres celebraban su nacimiento; allí se le puede seguir en sus años de inocencia, en los que despues empleó en formarse el rico caudal de conocimientos que apreciaron nuestros compatriotas y los sabios del mundo civilizado, quienes le contaron tambien entre sus mejores socios corresponsales ú honorarios; no faltan tampoco noticias sobre su vida privada, donde se distinguia como buen hijo, leal esposo y padre de familia, y respecto de los honores que le granjea-

voluminosa hácia arriba que en el resto de su longitud, y que en su parte vertebral, tenga un calibre variable segun la region que se examine.

La cavidad céfalo-raquidiana es única; pero tanto bajo el punto de vista anatómico como bajo el punto de vista fisiológico; tanto por su forma como por su objeto, esta cavidad debe ser dividida en dos porciones; lo que aparte de ser lógico, tiene la ventaja de hacer su estudio mas fácil y mas útil.

Estas dos porciones son la superior ó craneana y la inferior ó raquidiana; las cuales, comunicando entre sí por el agujero occipital, conservan de este modo una cierta dependencia y solidaridad. Esta division que todos los libros establecen y sobre la cual están de acuerdo todos los autores, será la que yo siga en este estudio, con el cual pienso llenar, ya que no todas, al ménos las exigencias de la ley.

I.

CAVIDAD CEFÁLICA O CRANEANA.

La cavidad cefálica, porcion superior y mas voluminosa de la caja que contiene los centros de la inervacion, está formada por los huesos que constituyen el cráneo, y ellos son, por su agrupamiento, los que determinan la forma arredondada y ovoide que generalmente afecta.

Digo que generalmente y no que siempre, porque todo el mundo sabe que las presiones exageradas á que en ciertos pueblos son sometidas las cabezas de los niños, acaban por producir en ellas ciertos cambios de configuracion, y es natural suponer que la cavidad cefálica debe resentirse en algo de esos cambios

Yo hasta ahora no he tenido ocasion de confirmarme en esta idea, que por lo demas me parece muy fundada; pero sea de ella lo que fuere, el hecho es que esa costumbre, que entre nosotros al ménos ha desaparecido por completo, no es la única causa que puede hacer variar la forma comun del cráneo y de su cavidad; pues está perfectamente demostrado que las razas y los sexos son otras tantas condiciones que pueden modificarla y que la modifican de hecho.

Así es que Blumenbach, por ejemplo, ha observado que el cráneo que en la raza caucásica es regular y arredondado, en la raza mon-

gólica es cuadrangular y deprimido de adelante á atrás; en la raza etiópica achatado de derecha á izquierda; que la parte anterior es la que predomina en la segunda, y la parte posterior en la tercera. Observaciones en que se fundaba Gratiolet, al proponer, para dar á estas tres razas, las denominaciones de *frontal, parietal y occipital.* (Gratiolet, Anatomie du système nerveux, tom. II, pág. 297).

Las diferencias que presenta el cráneo respecto de los sexos, son relativas, sobre todo, á su altura, que es mas considerable en el hombre; y á su forma, la cual es ménos arredondada en la mujer.

Datos que, juiciosamente apreciados, serian suficientes segun Sappey, para decidir á la vista de un cráneo el sexo del individuo á quien pertenecia.

El modo de configuracion del cráneo difiere tambien de pueblo á pueblo, y hasta inútil me parece consignar, que estas diferencias son mucho mas notables todavía, segun los diversos individuos y la edad.

Todo lo que he dicho de la forma, es igualmente aplicable á la capacidad; y aunque yo quisiera entrar aquí en detalles sobre los múltiples procedimientos que se han empleado para su evaluacion, como esto, sobre ser de poca utilidad, haria muy difuso este trabajo, me conformaré únicamente con recomendar á los amantes de este estudio, los magníficos escritos de Morton y de Broca.

La cavidad craneana presenta, pues, una forma semejante á la del cráneo visto exteriomente; pero nos formaríamos una idea muy inexacta de ella si quisiésemos juzgarla por este dato únicamente. Basta, en efecto, recordar que en el espesor de los huesos se encuentran practicadas un gran número de cavidades, y que el diploé no está igualmente distribuido en todas las regiones, para comprender que la cavidad del cráneo debe disminuir en mucho por la primera circunstancia, y por la segunda faltar en muchos casos la relacion de una eminencia á una fosa y de una fosa á una eminencia.

Esta disposicion, como dice un autor célebre, bastaria por sí sola para destruir toda la doctrina de Gall, á falta de otras pruebas contra sus extravagantes conclusiones.

Hay, sin embargo, que advertir á propósito de esta importantísima materia, que si el volúmen de un cráneo no es la medida de la inteligencia, y que si las cualidades morales son independientes de tal ó

cual protuberancia, no puede decirse lo mismo de la capacidad, cuyo desarrollo parece crecer con la gerarquía zoológica y el mejoramiento de las razas, aunque esto último de una manera ménos absoluta y general.

En los recien nacidos y en los niños, hasta cierto tiempo, las paredes del cráneo, interumpidas por las molleras y fácilmente depresibles por esta circunstancia y por no estar enteramente osificadas, hacen que la cavidad cefálica no presente la misma disposicion que en el adulto, en quien ese espacio se encuentra perfectamente cerrado, aun al nivel de los agujeros y de las hendeduras que se observan en el esqueleto.

El objeto de este estudio, me exime de hacer una descripcion minuciosa de los órganos encerrados en el cráneo; me limitaré á hablar de una manera general sobre el contenido de la cavidad cefálica ó craneana.

Estos órganos son: ademas de las meninges ó membranas de cubiertas, las cuatro porciones nerviosas que constituyen el encéfalo, las prolongaciones que nacen de esta masa, los vasos arteriales y venosos con la sangre que contienen, y una parte, por último, del líquido céfalo-raquidiano.

El encéfalo, formado por los dos lóbulos cerebrales, el cerebelo, el bulbo y la médula alargada, se amolda exactamente sobre los huesos del cráneo; pero no tanto, como muy juiciosamente lo hace notar Richet en su anatomía médico-quirúrgica, que pueda tomarse como una reproduccion exacta de su forma, el molde en yeso que Cruveilhier llama imágen fiel de las anfractuosidades y cicunvoluciones cerebrales. (Traité d'Anatomie Descriptive, tom. I, pág. 116).

Para admitir esa expresion, seria necesario olvidarse de los nervios craneanos en número de 24, de la sangre contenida en los vasos, en los senos y en los plexos, y por último, del líquido sub-aracnoidéo, partes que, cada una por su lado, contribuyen á llenar las anfractuosidades de la caja en donde el encéfalo se encuentra.

Los lóbulos del cerebro que por su convexidad corresponden á la bóveda del cráneo, están en relacion con ella desde los arcos supraciliares hasta la protuberancia occipital, y desde la base de la apófisis mastóide de un lado á la base de la apófisis mastóide del opuesto.

Por su cara inferior corresponde anteriormente á la bóveda orbitaria, á la fosa sigomato-maxilar por sus lóbulos medianos, y posteriormente á la tienda cerebelosa que la separa del cerebelo.

Los lóbulos cerebrales anteriores aislados por la apófisis *crista galli* no están en relacion con la lámina cribada del etmoide, sino en su parte média, ocupando las escotaduras de este hueso los dos hinchamientos bulbosos de los nervios olfativos. La porcion de la base del cerebro sobre la que se observa la lámina anterior del primer ventrículo, las eminencias mamilares, el *tuber cinercum* y el tallo pituitario, corresponden á la parte superior ó bóveda de las fosas nasales; relacion de donde tomó orígen la doctrina de los antiguos sobre la pituita.

El cerebelo ocupa las fosas occipitales inferiores, las mas profundas de las nueve que se encuentran en el cráneo; la médula alargada y el bulbo que mas que raquidiano deberia llamarse craneano, reposan ó descansan sobre la apófisis basilar dirigida oblícuamente hácia abajo y atras.

Estos órganos triplemente protegidos por las partes blandas exteriores, por el espesor de los huesos y la disposicion especial *ad hoc* de las meninges, se encuentran á pesar de todas estas condiciones, expuestos á un gran número de estados patológicos, de cuya posibilidad habria derecho á dudar, sin las autorizadas observciones que las atestiguan.

Los nervios que nacen del encéfalo, y que en una porcion de su trayecto están encerrados en la cavidad craneana, son los olfativos, colocados, como ya he dicho, en las escotaduras del etmoide al que están adheridos fuertemente; los ópticos nacidos realmente de los cuerpos geniculados y en apariencia de los tálamos y que despues de rodear los pedúnculos del cerebro y de formar el *chiasma*, penetran en la órbita por los agujeros de su nombre; los motores oculares comunes nacidos del espacio *inter-peduncular* y que despues de cruzar las fajas ópticas van á colocarse á la pared externa del seno cavernoso; los patéticos y los oculares externos, que toman su orígen los primeros en la válvula de Viussens, los segundos en el espacio que separa el bulbo de la protuberancia, y que, acompañados del ocular comun, penetran á su destino por la hendedura esfenoidal; el trigé-

mel, extendido de su nacimiento á los lados de la protuberancia hasta su triple entrada por el agujero oval, el agujero gran redondo, la hendedura esfenoidal, y representado por las ramas que emergen del gánglio de Gasser, bajo los nombres de maxilar inferior, superior, y oftálmico; el facial y el acústico, nacidos los dos del bulbo raquidiano y que despues de un corto trayecto penetran por el conducto auditivo interno, introduciéndose en los canales formados en la roca; el glosofaringéo, el neamogástrico y el espinal, que de los pedúnculos cerebelosos inferiores, es el primero; de las partes laterales posteriores del bulbo, el segundo; y de las superiores de la médula, el tercero; se dirigen unidos hácia afuera, para salir por el agujero desgarrado posterior; y por último, el gran hipogloso, que del surco que separa á la oliva de la pirámide anterior, sale directamente por el agujero condiliano anterior.

En cuanto á los vasos sanguíneos, son muchos y muy voluminosos los que se encuentran en el cráneo; debiendo señalarse, sobre todo, las carótidas internas y las vertebrales, que comunican ampliamente entre sí, formando por sus diversos ramos un eptágono, que asegura al cerebro una circulacion amplia, constante y conveniente. Las venas siguen el mismo trayecto que las arterias en la sustancia cerebral y la pía-madre, alejándose, al salir de esta membrana para penetrar en los senos.

El líquido subaracnoideo, colocado en el tejido celular que une la pía-madre á la aracnóide, cubre toda la periferia del encéfalo y de la médula, así como lo verémos mas adelante al ocuparnos de este asunto.

He aquí de una manera general los órganos contenidos en la cavidad craneana; órganos cuyo conocimiento y cuyas relaciones topográficas son de tanta importancia para el médico, tanto por ser el lugar en que con mas frecuencia tiene que combatir alguna enfermedad, como por ser el sitio que mas comunmente elige la muerte para sus emboscadas.

La anatomía, la patología y la fisiología tienen aun muchas interrogaciones que hacerle, muchas soluciones que pedirle, muchos problemas que ponerle; y nunca será demasiada la luz que se encienda para penetrar en ese abismo á la vez tan grande y tan pequeño,

donde la naturaleza ha encerrado el mas bello y mas oscuro de todos sus misterios.

Concluido lo correspondiente á la cavidad cefálica ó craneana, pasemos al estudio de la raquidiana, para entrar despues en algunas consideraciones generales.

II.

CAVIDAD VERTEBRAL O RAQUIDIANA.

Bajo este nombre se designa el canal que ocupa todo el interior del ráquis. Se extiende desde el agujero occipital hasta la extremidad inferior de la columna vertebral, exceptuando el cóxis, y presenta una cavidad cónica, triangular en el cuello, arredondada y estrecha en la region dorsal, mas ancha en los lomos, y mas triangular y mas pequeña en su terminacion.

Aunque ofrece la misma forma prismática en las regiones cervical y lombar, hay sin embargo que advertir que la semejanza no es absolutamente completa; porque en el cuello la parte anterior del canal es muy ancha y muy aproximada á la posterior, miéntras en los lomos sucede precisamente lo contrario.

La capacidad de este canal varía en las diversas regiones en razon directa de su movilidad, siendo mas grande en las regiones del cuello y de los lomos, ménos grande en la region del dorso y mucho mas pequeña todavía en la sacra, donde los movimientos son enteramente nulos.

Por lo demas esta capacidad sobrepuja siempre al volúmen de la médula, lo cual tenia que ser así forzosamente, para prevenir de esa manera las compresiones á que continuamente se halla expuesta. Bajo este respecto, hay entre la cavidad raquidiana y la craneana una notable diferencia, porque miéntras la cubierta huesosa del encéfalo se aplica tan exactamente á su superficie que acaba por reproducirla constituyendo un verdadero molde, la cubierta huesosa de la médula se aleja de esta al contrario, manteniéndose á distancia, y protegiéndola á manera de una armadura, que la dejaria en libertad para doblarse y extenderse.

Así es que la cavidad raquidiana puede dividirse en dos porciones

concéntricas, de las cuales la una, la central, estaria ocupada por la médula y las meninges espinales, y la exterior periférica por plexos venosos y una grasa, que continuando la anterior comparacion, vendria á hacer el mismo oficio que un cojin.

La direccion de la cavidad raquidiana no es precisamente la de la columna vertebral, por mas que esto sea lo que á primera vista se suponga, pues los plexos y la grasa, debilitando las inflexiones y las curvaturas del ráquis, hacen que el canal situado exactamente en medio, al nivel de la region del dorso, se encuentre en un plano mas anterior en la region del cuello, y en un plano mas posterior en la lombar.

La pared anterior del canal raquidiano, formada por la reunion de los cuerpos vertebrales, es plana en el cuello, muy cóncava en el dorso, mas ligeramente cóncava en los lomos y convexa en la region del sacro. Se encuentra completada por la parte correspondiente de los discos intervertebrales, y tapizada en toda su extension por el ligamento vertebral comun posterior, extendido desde el borde anterior del agujero occipital.

La pared posterior, constituida por la serie de las láminas vertebrales, está compuesta por los ligamentos amarillos que la regularizan y le dan ese aspecto unido que le es propio.

Las partes laterales formadas por los pedículos de las vértebras ofrecen las series de los agujeros de conjugacion, por donde la médula se pone en relacion con las otras partes de la economía; agujeros, entre paréntisis, cuyo diámetro està en proporcion de los troncos que las atraviesan y no de los nervios espirales, cuyo volúmen es sensiblemente el mismo en todas las regiones.

Así constituido el canal vertebral, presenta dos atributos que parecen excluirse, que á primera vista son incompatibles y que reunen, sin embargo, en él, á un alto grado, la solidez y la movilidad; esta dependiente del número de piezas que lo forman, y aquella de la conformacion, del engrane y del modo de union de esas mismas piezas.

El canal vertebral está tapizado en toda su extension por la dura-madre raquidiana, que no adhiere á las paredes huesosas mas que hácia adelante y á los lados, permaneciendo hácia atras enteramente

libre. La adherencia lateral es establecida por las prolongaciones que envía á los nervios raquidianos y á los cuales acompañan hasta los agujeros de conjugacion. Su superficie externa está cubierta de un tejido célulo-grasoso, y la interna, lisa y pálida, se encuenta en contacto inmediato con la aracnóide vertebral; la segunda de las meninges raquidianas, así como la pía-madre es la tercera y mas profunda.

La médula espinal, sobre cuyos límites superiores ha habido y hay todavía tantas opiniones, comienza, segun la opinion mas aceptada, en el surco de separacion del bulbo y de la protuberancia, terminando al nivel de la segunda ó tercera vértebra lombar.

En los niños, dice Richet que desciende mucho mas abajo todavía, y que esta circunstancia es de la mas alta consideracion al hacer la puncion de la bolsa de la *spina-bifida* al nivel de la region lombar.

La médula, suspendida en la cavidad del ráquis y mantenida constantemente fija, debe esta posicion tan favorable para sus funciones, en primer lugar, al ligamento dentado, constituido por las prolongaciones que la *pía-madre* envía á la dura-madre; y en segundo lugar, á las que se dirigen de esta á las raices espinales.

La médula da treinta y un pares de nervios, cada uno de los cuales nace por dos especies de raices: las posteriores provistas de un gánglio, y las anteriores desprovistas de este órgano y ménos voluminosas que las anteriores. Unas y otras se reunen mas allá de ese hinchamiento nervioso; y del tronco que resulta de esta fusion íntima y completa, toman orígen las ramas anteriores y posteriores.

Cada par nervioso toma el nombre del agujero de conjugacion por donde sale, y hay por consiguiente, tantos pares cervicales, como agujeros de conjugacion en la region del cuello *et sic de ceteris*.

Inmediatamente despues de su salida los pares nerviosos descienden á su agujero respectivo, recorriendo en el interior del canal un trayecto tanto mas oblícuo, cuanto mas elevado es el punto medular de donde emergen. De aquí resulta, como lo hacen observar todos los autores al tocar esta materia, que el lugar de su orígen en la médula, corresponde á un punto mas bajo que aquel por donde se dirigen hácia afuera, y que dada una lesion cualquiera de ese centro nervioso, aparezcan paralizados nervios que, sin ese conocimiento anatómico, serian causa de graves errores de diagnóstico.

De esta circunstacia tomó orígen la cuestion importantísima de resolver si el punto de partida exterior corresponde al nacimiento de cada uno de los nervios raquidianos, como la única manera de llegar á la solucion del doble problema de Malgaigne.

Jadelot, en su Ensayo sobre el orígen de los nervios, parece haber llegado á la resolucion de ese problema, y de sus trabajos puede sacarse, en último resultado, lo siguiente:

Una seccion de la médula al nivel de la duodécima vértebra dorsal, determinará la parálisis de casi todo el plexo sacro; al nivel de la undécima; la parálisis del lombar y del ciático reunidos; al nivel de la quinta, producirá ademas de las parálisis precedentes, la de los músculos abdominales; encima de la segunda tambien dorsal, paralizará todos los plexos anteriores y una parte de los músculos intercostales; sobre la sexta vértebra cervical, causará la parálisis de todos los músculos intercostales, disminuyendo la sensibilidad en los tegumentos del miembro superior; entre la apófisis espinosa del eje y la de la vértebra inferior siguiente, la parálisis atacará á todo el plexo braquial y una parte del nervio frénico; y por último, la seccion hecha sobre el eje, determinará la muerte en el instante, como una consecuencia necesaria de la pérdida de accion de los músculos respiratorios y de la asfixia que fatalmente la acompaña.

Las consideraciones en que acabo de entrar y que casi á la letra he tomado de Malgaigne, son hasta cierto punto ajenas al objeto de este estudio; pero creo que se me perdonará esta falta en vista de la importancia del asunto y de las provechosas lecciones que encierra para el médico y para el cirujano.

Aparte de los órganos en cuyo estudio hemos entrado, hay otros en la cavidad raquidiana sobre los cuales será preciso que nos ocupemos un momento, aunque no sea sino de una manera general.

Empezarémos por los senos raquidianos, que son como dos grandes venas colocadas á derecha é izquierda de la línea média y que están formadas por la dura-madre.

Estos senos, llamados longitudinales y extendidos desde el agujero occipital hasta la parte inferior del sacro, se comunican ámpliamente por medio de pequeños canales horizontales, designados con el nombre de senos transversos, formando una especie de escalera en

la que los atravesaños ó barrotes estarian representados por los últimos.

A propósito de los senos raquidianos, hay que observar como un detalle curioso de su descripcion, que á diferencia de los craneanos, están colocados fuera de la dura-madre ó independientes de ella anteriormente.

Entre las paredes huesosas y ligamentosa por un lado, y la cara exterior de la membrana por el otro, existe un tejido célulo-grasoso destinado á llenar todos los vacíos, que se extiende desde las partes superiores hasta las inferiores del ráquis, y que abundan al nivel de los lombos, sobre todo. Este tejido se presenta bajo la forma de una masa amarillenta, mas rica hácia adelante que hácia atras y hácia los lados, y que de una grande consistencia en los individuos que sucumben á una enfermedad aguda, se vuelve flúida y serosa en las víctimas de un padecimiento crónico.

Entre las mallas de este tejido sorpea una inmensa cantidad de venas, que se engurgitan de sangre cuando la respiracion se dificulta, y que comunican mas ó ménos ampliamente con los vasos vecinos y los senos raquidianos.

Las arterias que penetran en la cavidad raquidiana son todos muy pequeñas y no merecen fijar nuestra atencion; son ramitos especiales intercostales y lombares.

Para dar conclusion á este trabajo nos corresponde ya hablar del líquido subaracnoideo comun á la cavidad craneana y á la raquidiana, y cuyo papel importantísimo ha sido tan bien comprendido por Richet. El líquido subarracnoideo colocado en el tejido celular flojo y filamentoso que une la pía-madre á la aracnóide, cubre toda la superficie de todos los centros nerviosos, ocupando la cavidad cefálica lo mismo que la raquidiana y comunicando de una á otra por el intermedio del agujero occipital. Penetra en todas las vainas que la aracnóide envía sobre los nervios, y se introduce, en fin, en los ventrículos de la médula alargada y del cerebro por el *calamus-scriptorius*, situado en la extremidad inferior del cuarto ventrículo.

Al hacer el estudio de los órganos contenidos en la cavidad craneana, hemos hecho notar como un punto importante de su historia, la abundancia de los vasos que los recorren y la actividad de la cir-

culacion en el cerebro y en el cerebelo; hemos hecho sospechar la turgecencia que experimenta á cada contraccion cardiaca, y bajo este punto de vista hemos hecho aparecer una diferencia entre el encéfalo y la médula.

Estos detalles, que encuentran la aplicacion al estudiar el papel del líquido subaracnoideo, como los únicos que pueden darnos la clave de los fenómenos que pasan en el cráneo y el ráquis, establecen una especie de antagonismo entre sus cavidades respectivas, que está uno muy léjos de sospecharse á primera vista.

La cantidad de sangre que penetra en el cráneo á cada contraccion cardiaca, es verdaderamente enorme, comparada con la que entra por los vasos raquidianos, y fácilmente se comprende, que si no fuera de este modo, que si la cantidad en una y en otra cavidad fueran relativamente iguales, que si el líquido subaracnoideo no pudiera descender de las cavidades superiores á las inferiores, que si la cantidad encefálica no tuviera ese punto de desagüe, y que si no existieran, en fin, esas condiciones de equilibrio, no poseeria el encéfalo todos los movimientos de que goza, ni seria explicable la comunicacion del cráneo con el ráquis, ni podrian descargarse los vasos y los senos, ni seria posible la vida, cuando la cavidad craneana se hubiese llenado demasiado.

Así es que el líquido subaracnoideo, por su movimiento oscilatorio continuo, por su flujo y reflujo constante, en vez de estar destinado como Magendie creia, á ejercer sobre los centros nerviosos una presion favorable á sus funciones, sirve precisamente para un objeto contrario; es decir, para evitarle toda especie de compresion, dejandole á la vez con la libertad y el uso de los movimientos.

Este papel del líquido subaracnoideo, que no se limita únicamente al estado fisiológico, es en ciertas condiciones morbosas, el que nos permite explicar la falta de accidentes compresivos que debieran existir en el cerebro á consecuencia de esas colecciones serosas, purulentes y sanguíneas, de cuya inmunidad nadie ha podido darse una razon verdaderamente plausible.

Podia escribirse una disertacion voluminosa, tomando por punto el líquido subaracnoidéo; pero como no es esta mi intencion, ni me creo con fuerzas suficientes para una empresa de tal magnitud, daré pun-

to á este trabajo, demasiado largo para ser tan malo, pidiendo perdon por todas aquellas faltas que debo haber cometido, aunque muy á mi pesar, por otra parte.

México, 1872.

MANUEL ACUÑA.

REGION DEL MEDIASTINO ANTERIOR EN SUS RELACIONES CON LA PATOLOGIA MÉDICO-QUIRURGICA.

SEÑORES CONSOCIOS:

La Anatomía, como lo hace notar Malgaigne, no prestaria utilidad al médico, si este no tratase de aplicar los conocimientos de las disposiciones anatómicas á la explicacion y al diagnóstico de los hechos patológicos y al modo mas conveniente de practicar las operaciones quirúrgicas en las regiones ó en los órganos.

El estudio, pues, que debe prestar mejores auxilios al médico-cirujano, es el de la Anatomía razonada, llamada tambien, aunque impropiamente, Anatomía Quirúrgica, pues presta tantos servicios al cirujano para guiar sus instrumentos en las operaciones, como al médico para formar un diagnóstico exacto de las afecciones internas; por lo que clínicamente se la debe denominar propiamente *Anatomía Médico-Quirúrgica.*

LIMITES.—RELACIONES.—DIVISION.

La cavidad torácica, de forma irregularmente cónica y elipsoide al corte, está limitada lateralmente por la concávidad de las costillas y los músculos intercostales y torácicos; hácia atras, por la parte dorsal de la region prevertebral y las articulaciones vértebro-costales cor-

respondientes; hácia adelante, por la region precordial, constituida ella misma en su esqueleto por el esternon y los cartílagos costales; comunica hácia arriba con la base del cuello, y hácia abajo está separada de la cavidad abdominal, por un tabique fibro-muscular, curvo, de convexidad superior llamado diafragma, Contiene los principales órganos de la respiracion, el centro circulatorio, los gruesos vasos y algunos otros órganos de paso.

Los pulmones, forrados por sus pleuras, están alojados lateralmente en la cavidad, dejando entre sus caras internas un espacio de forma irregularmente prismática, el mediastino.—Este está dividido en un espacio anterior y otro posterior por la raiz de los pulmones, formada por los brónquios, las arterias y venas pulmonares, las arterias y venas brónquicas.

El mediastino anterior contiene al corazon, órgano el mas importante de la region y que da su forma á esta parte ó espacio que separa los pulmones, á la serosa de cubierta del corazon, al pericardio, á los gruesos vasos arteriales que nacen de los ventrículos de aquel órgano, á los troncos venosos que terminan en sus aurículas, y á varias ramificaciones vasculares y nerviosas: su parte superior está ocupada, durante la época próxima al nacimiento, por el timo, en el adulto por un tejido celular laminoso, denso, que comunica hácia arriba con el de la parte anterior del cuello, y hácia abajo á traves de algunos intersticios de las fibras anteriores de insercion del diafragma, con el tejido celular subperitoneal.

El mediastino posterior, comprendido entre la raiz de los pulmones y la cara posterior del corazon hácia adelante, los cuerpos de las vértebras dorsales hácia atras, los bordes posteriores de los pulmones á los lados; contiene, en la línea media, hácia arriba y adelante, la parte inferior de la tráquea con sus dos ramas de bifurcacion y los brónquios; en el ángulo de separacion de estos, los gánglios brónquicos, el esófago, mas atras el canal torácico, á la izquierda la aorta descendente en su porcion pectoral que va dirigiéndose hácia la línea média al descender, de modo que á su paso entre los pilares del diafragma es enteramente mediana; lateralmente á la derecha, la vena azygos; y hácia abajo de la terminacion de esta, la semi-azygos. Las arterias intercostales derechas, muy profundas, pasan delante de los

cuerpos de las vértebras dorsales, cruzándolos en una direccion horizontal.

Costeando las paredes del esófago, tenemos á los nervios neumogástricos, y á los lados de la porcion dorsal de la columna vertebral, los cordones del gran simpático, el cual en el tórax tiene normalmente doce gánglios de cada lado, y con dos de sus ramos mas importantes, los nervios esplánicos, que aunque van á distribuirse á las vísceras abdominales, tienen su orígen en el tórax y cruzan hácia adelante la columna vertebral, pasan al traves del diafragma por una aberturita especial, y van á terminarse en el abdómen; el grande en el gánglio semi-lunar y el pequeño en el plexo-renal. Hácia arriba, los mediastinos, mas ensanchados, puesto que los pulmones han ido disminuyendo de volúmen para formar su vértice, contienen, á mas de los órganos ya mencionados, los gruesos troncos vasculares de la cabeza y del miembro superior; el cayado de la aorta, el tronco bráquio-cefálico arterial y sus ramas de bifurcacion; el orígen de la carótida y de la sub-clávia izquierdas; los troncos venosos innominados, la desembocadura en el derecho de la gran vena linfática, y en el izquierdo del canal toráeico; la vena cava superior, los nervios recurrentes, que abrazan, el de la derecha, la arteria sub-clávia, el de la izquierda, el cayado de la aorta, y los vasos y gánglios linfáticos.

Hecha esta enumeracion, que sirve para fijar las conexiones de esta region y los órganos que la componen, voy á ocuparme especialmente de ella.

MEDIASTINO ANTERIOR.

Como toda region interior, no es accesible [á la palpacion inmediata, pero guarda íntimas relaciones con las regiones esternal y parte de la costal, las cuales unidas en este punto, forman lo que se ha llamado *region precordial;* region á la cual me referiré con frecuencia en mi descripcion, por ser mi objeto, no estudiar los órganos y su disposicion como en Anatomía descriptiva, sino ver los datos que la Anatomía topográfica de la region y el conocimiento de sus relaciones con la pared precordial, suministran al diagnóstico de las afecciones, ó sea las aplicaciones de la Patología Médico-Quirúrgica.

PARTES ACCESIBLES Á LA EXPLORACION.—VARIABILIDAD DE LA POSICION DEL CORAZON Y DE SUS RELACIONES.

Palpando la region precordial, se siente la impulsion del corazon ó pulso cardiaco en un individuo sano y en las condiciones comunes, en el 5º espacio intercostal izquierdo, adentro y abajo del pezon; á la simple inspeccion, se nota tambien en algunos individuos un abovedamiento en el sitio indicado, y algunas veces se observan latidos en el mismo lugar. Este abovedamiento en la region precordial es sobre todo constante y bien marcado, en el hidropericardio, pero entónces no es debido á la punta del corazon, sino al pericardio distendido. En cuanto á la auscultacion y percusion, como estos son medios médicos de exploracion, me ocuparé de ellos al hablar de sus aplicaciones á la patología.

Las relaciones del corazon con la pared precordial son muy variables; lo que depende de causas extrínsecas é intrínsecas que pueden ser fisiológicas ó patológicas. Las causas extrínsecas fisiológicas son: el tiempo de la respiracion y la fuerza con la cual se ejecuta; causas que determinan la ampliacion ó la diminucion de la cavidad torácica, lateralmente; la elevacion ó la depresion de la lámina del pulmon izquierdo que cubre al corazon, y el abatimiento ó elevacion del diafragma que modifica el diámetro vertical del pecho; el estado de replecion ó vacuidad del estómago; pues el primer estado rechaza mas ó ménos el diafragma hácia arriba, y como el corazon está adherido á este tabique por medio del pericardio, le sigue en sus movimientos y hace variar la capacidad torácica: es el modo con que obra la preñez. De las variaciones individuales en la longitud de la aorta ascendente, resulta que el corazon queda mas ó ménos bajo durante la diástole arterial; á esta causa se puede referir la edad, porque en los viejos se alarga el cayado.

Las causas extrínsecas patológicas producen el desalojamiento del corazon y obran comprimiendo directamente este contra las paredes torácicas, generalmente la inferior: en el número de ellas, primeramente están: el enfisema pulmonar, los derrames pleuríticos y el hidro-pericardio; entre las segundas se cuentan, los tumores abdomina-

les, como los quistes del ovario, la ascítis, las afecciones del hígado que haciendo variar el volúmen de este órgano ó produciendo tambien ascítis, determinan como los tumores, el mayor abovedamiento del diafragma y la desviacion ó ascension del corazon.

Las causas intrínsecas fisiológicas son: el ligero cambio de posicion del corazon, bajo la influencia de la gravedad, en el decúbito, segun que es dorsal, lateral ó ventral; el cambio de volúmen del corazon, segun su estado; cístole, diástole ó reposo; y segun sus movimientos especiales de torsion, rotacion, elevacion de su punta, abatimiento y choque precordial.

Las causas intríseces patológicas son: el aumento de volúmen en las afecciones orgánicas acompañadas de hipertrofia excéntrica, á mas del cambio de posicion que el corazon sufre en estas, pues en lugar de permanecer con su oblicuidad normal, se coloca casi horizontalmente sobre el diafragma. Tambien entre estas causas enumeraré los cambios de volúmen del corazon en la hipertrofia simple excéntrica, la atrofia, y otras lesiones orgánicas.

Hasta aquí he considerado las causas de variacion de posicion del músculo cardiaco, supuestas en un mismo individuo, pero á estas se pueden añadir las variedades individuales que dan mayor ó menor amplitud al tórax, mayor ó menor longitud á los gruesos vasos, mayor ó menor diámetro á estos, diferente volúmen ó espesor al corazon, á mas de los hechos reales aunque rarísimos de trasposicion de este.

RELACIONES DE LA REGION PRECORDIAL
CON LOS DIVERSOS DEPARTAMENTOS DEL CORAZON Y CON
LOS GRUESOS VASOS.

Hechas las observaciones anteriores sobre la suma variabilidad de las relaciones del corazon, y debiendo estudiar aunque sea aproximadamente las relaciones que tienen sus partes con la pared precordial, supondré un individuo adulto, sano, sin deformacion en el corazon, ni cambio de su posicion normal, con una respiracion regular y tranquila y con un estado medio de dilatacion del estómago: Entónces notarémos, como he dicho ya, una impulsion en un punto del 5º espacio intercostal, por término medio á un decímetro de la línea mé-

dia; en algunos individuos varía el espacio intercostal en que se manifiesta el choque precordial; en unós puede ser el 4º, en otros la parte superior del 6º; pero siempre es, en la posicion vertical, hácia adentro de la tetilla; este punto, donde se nota la elevacion y el abatimiento alternativos, corresponde á una parte muy próxima á la punta del corazon, formada por el vértice del cono ventricular izquierdo. Este no está en contacto con la parte correspondiente de la pared anterior, sino solo por su extremidad; pues el corazon tiene una doble oblicuidad respecto á la línea média y al plano anterior, de manera que su parte izquierda está mas profunda que la derecha. Pero considerando la extension de la pared esterno-costal correspondiente á los dos ventrículos, esta comprende en el sentido vertical, desde el borde superior del cartílago de la 8ª costilla derecha al inferior del de la 5ª izquierda, segun una direccion que estaria marcada por una línea diagonal, que partiendo del borde derecho del esternon al nivel de la 8ª articulacion condro-esternal, fuese á terminar al punto en donde se nota el pulso cardiaco; y en la extension horizontal segun otra que alcanzara hasta ocho centímetros de la línea média hácia la izquierda.

Aurículas.—La aurícula derecha, mas superficial que la izquierda, como sucede con los ventrículos, toca por casi toda su superficie la parte correspondiente de la cara posterior del esternon; sobrésale un poco hácia el borde derecho de este hueso al nivel del 4º espacio intercostal, extendiéndose hácia arriba hasta la 4ª articulacion condro-esternal derecha y hácia abajo hasta la 5ª

La aurícula izquierda está al mismo nivel que la derecha, pero sobrepasa á la izquierda, al esternon.

Gruesos vasos.—El orígen de la arteria pulmonar, es decir, el orificio arterial del ventrículo derecho, está al nivel de la 4ª articulacion condro-esternal izquierda, y de ahí se extiende su tronco hasta el borde inferior del 2º cartílago costal izquierdo, donde se bifurca y profundiza mas, y por consiguiente deja de estar en contacto con la pared precordial. El infundíbulo del ventrículo derecho, continuando hácia abajo la direccion del tronco pulmonar, tiene las mismas relaciones que la parte inferior de la aurícula izquierda á la cual cubre.

El orificio aórtico del ventrículo izquierdo, orígen de la arteria aorta, corresponde al esternon, en el nivel del borde inferior del 3.º

cartílago costal; su tronco se extiende desde ese punto hasta el nivel del borde inferior de la 1ª articulacion condro-esternal, enteramente detras del esternon, donde se encorva en cayado, haciéndose por lo mismo mas profundo, y dando orígen á sus tres ramas superiores, demasiado conocidas.

Si se introduce el dedo detrás de la horquilla esternal, es posible sentir las pulsaciones del cayado de la aorta, aun al estado normal, si la persona es delgada y el cuello está en la flexion; pero este dato es sobre todo importante para el diagnóstico del aneurisma del cayado de la aorta, pues aquí las pulsaciones son muy exageradas y se siente la presencia de un tumor mas ó ménos desarrollado.

La vena cava superior, partiendo al nivel del borde derecho del esternon, en el 3.er espacio intercostal, asciende de este punto hasta el 1.er cartílago costal derecho.

PERICARDIO.—La área de la pared externo-costal, correspondiente á este, está limitada en su contorno por una línea curva cerrada, que partiendo 0,m018 mas abajo que la horquilla del esternon, se dirige á la izquierda, apartándose de la línea média, al nivel del 2º espacio intercostal, cosa de tres centímetros; del 3º siete; del 4º ocho; del 5º nueve; y que pasa despues al lado derecho y se aleja de la línea média, al nivel de los 4º y 5º espacios intercostales derechos, tres centímetros; y que mas arriba sube al nivel del cuerpo del esternon hasta ir á terminar al punto de donde la hice partir.

DISPOSICION DE LOS ÓRGANOS EN EL INTERIOR DEL MEDIASTINO, POR SU ÓRDEN DE SUPERPOSICION.—PREPARACION.

Levántese como una especie de tapa la region precordial por medio de la preparacion siguiente: se desarticula con el escalpelo la doble articulacion esterno-clavicular, se dividen con el instrumento cortante las partes blandas que ocupan los espacios intercostales y con el costotomo las costillas y los cartílagos costales, segun una línea que siga un poco mas afuera los límites que acabamos de señalar al pericardio, deteniéndose al llegar á las inserciones anteriores del diafragma, que vienen entónces á formar especies de bisagras sobre

las cuáles se levanta esta tapa de forma aproximativamente triangular, de base inferior.

DESCRIPCION.—Una vez destruida la continuidad de la pared anterior del tórax, al introducir por la horquilla del esternon el gancho que debe levantar esta tapa, se nota que no tiene tanta facilidad para desprenderse como se creeria; lo que depende de adherencias normales, formadas por el tejido conjuntivo laminoso que se encuentra inmediatamente detras del esternon y de los músculos de su cara posterior, y del resto de un órgano que existe en la primera edad: el timo. Este tejido conjuntivo tiene una textura algo fibrosa, lo que le da un aspecto aponeuroide; lateralmente une los dos bordes anteriores de los pulmones; hácia arriba se inserta en el borde inferior del cartílago tiroide; y hácia abajo se fija en el centro frénico juntamente con el pericardio: en medio de sus inserciones, forma lóculos para los gruesos vasos, y en la parte superior para la tráquea y el esófago. Esta seudo–aponeurósis, es la que impide al diafragma volver su convexidad del lado de la cavidad abdominal en las inspiraciones forzadas; una prueba de su existencia es, que si se observa la parte inferior y anterior del cuello en un individuo delgado, se vé bajar la laringe durante la inspiracion: este movimiento de descenso aunque ligero, es muy perceptible; es determinado por la traccion de ésta aponeuroide sobre el borde inferior del cartílago tiroide; la insercion inferior al centro frénico, estando fija en este momento, y esta lámina fibrocelulosa siendo inextensible. Pero á mas de estas láminas membraniformes, se encuentra en esta capa fibro–celular, tejido conjuntivo laxo que comunica hácia arriba con el de la base del cuello, y hácia abajo con el tejido celular sub–peritoneal, á traves de intersticios que dejan entre sí las fibras anteriores del diafragma; hecho anatómico que explica la emigracion de los focos y trayectos purulentos desde el cuello á la region epigástrica. Despejando bien la region de ésta capa célulo–fibrosa, se ven los bordes anteriores de los dos pulmones, cubiertos por las pleuras, que van adelgazándose, miéntras mas se aproximan á la línea média; que llegan á tocarse al nivel de la parte média del mediastino, dejando un espacio de la forma de dos triángulos que se tocaran por su vértice; el inferior, mas extenso, presenta en su fondo la cara anterior del pericardio. El borde anterior

del pulmon izquierdo avanza demasiado sobre el corazon, llegando á cubrirlo al nivel del surco inter-aurículo-ventricular anterior en el punto de orígen de la aorta. A propósito de esta disposicion no puedo hacer cosa mejor que citar el siguiente precepto de mi respetable maestro el Sr. Jimenez D. Miguel, dado en su leccion de Clínica Médica del mártes 30 de Enero de 1872.

«Pleuresías ó pericardítis antiguas que han tenido su sitio al nivel «del orificio arterial izquierdo, y que han dado lugar á la formacion «de seudo-membranas y adherencias, ocasionando ruidos de frota-«miento que se perciben á la auscultacion en el punto de orígen de «la arteria aorta, pueden hacer creer en una lesion orgánica de este «orificio, sobre todo, si hay los síntomas de una afeccion orgánica del «corazon, ocasionados por una alteracion de otro de los orificios val-«vulares. Aunque desgraciadamente no viene á hacerse el diagnós-«tico de esta alteracion, sino en la autopsía, sin embargo, yo creo que «se puede llegar á un diagnóstico preciso, por los medios siguientes: «1º, teniendo presente esta causa de error y la posibilidad de adheren-«cias entre las hojas serosas, á este nivel;—2º, informarse de los ante-«cedentes del emfermo, para ver si entre ellos figuran los síntomas de «una pleuresía ó de una pericardítis de este punto. 3º, recordando que «los fenómenos de auscultacion no son ni de la misma naturaleza ni del «mismo ritmo; pues en el caso de adherencias habrá frotamiento, y en «el caso de estrechamiento ó insuficiencia del orificio aórtico, se oirá so-«ploen determinado tiempo de la revolucion del corazon. En cuanto al «ritmo si es el mismo para la lesion orgánica y para la pericardítis, «no sucede así para la primera, respecto de las adherencias pleurí-«ticas; el ritmo en estas es mas lento, pues sigue los movimientos de «la respiracion. 4º, por último, la aplicacion del esfigmógrafo saca-«rá enteramente de dudas; pues si hay lesion del orificio aórtico, el «trazo que marca la evolucion de la onda sanguínea, se encontrará «modificado, y en el 2º caso, normal. Si la lesion es de otro orificio, «el trazo no es normal, pero su modificacion se dirige sobre otro pun-«to del trayecto de la línea esfigmográfica.»

Destruyendo las adherencias de los bordes pulmonares y apartando los pulmones, se encuentra la bolsa pericárdica en su hoja anterior. La forma del pericardio, que es la de una bolsa de gaveta, no

sigue exactamente la del corazon, que es cónica; pero lo envuelve así como al orígen de los gruesos vasos. Hácia arriba se ven los gruesos troncos vasculares, arteriales y venosos de que ya he hecho mencion, mas superficiales los segundos, y cruzándoles ó costeándoles los nervios neumogástricos, frénicos y recurrentes que describiré á su tiempo; en el fondo la tráquea y reposando sobre ella, cuando existe, está una arterita que suele encontrarse por anomalía; la tiroidéa inferior, média de Neuebauer; sobre la cual se encuentra el plexo venoso tiroidéo.

La presencia de estos vasos delante de la tráquea, se debe tener muy en cuenta al practicar la operacion de la traqueotomía, pues ha sido la causa de la terminacion funesta en algunos casos de esta operacion.

Cortando la bolsa pericárdica, se abre la cavidad de esta y se ve salir, sobre todo, en los individuos que han padecido durante su vida alguna afeccion orgánica, cierta cantidad de un líquido sero-albuminoso que lubrifica la superficie interna de esta serosa; algunas veces no se encuentra, sino lo contrario, es decir, la cavidad del pericardio, seca, pero esta seqedad no indica que durante la vida haya faltado allí la serosidad, sino que esta, no muy abundante, ha desaparecido en el cadáver por la accion del aire contenido en las vesículas pulmonares que forman la lámina del pulmon que cubre el pericardio, sobre todo cuando están enfisematosas y por la falta de renovacion.

El pericardio no es como todas las serosas; tiene algo de particular; en las otras, en efecto, la hoja parietal de la serosa, adhiere de tal modo á la pared interna de la cavidad, que tapiza la abertura; de esta no se nota su presencia, sino con atencion; en el pericardio no sucede así; es una bolsa libre que adhiere solamente á la pared inferior de la cavidad torácica en el centro frénico; su hoja parietal está apoyada en una pared propia fibrosa, que es la única que la reviste al exterior, desapareciendo al nivel del orígen de los gruesos vasos, con cuya túnica externa se continúa, y dejando á la hoja visceral que se refleje y vaya á revestir la superficie externa del corazon.

Una vez abierta la bolsa pericárdica y apartada, aparece el corazon libre en la cavidad del pericardio y adherido solo por los gruesos vasos que le forman su pedículo; no describiré esta víscera tan

importante minuciosamente como se hace en Anatomía descriptiva, ni me ocuparé de su estructura ó de las opiniones de los autores sobre su textura, es decir, de la disposicion y trayecto de su fibras, pues este asunto es del dominio de la Histología, y por ser materias tan vastas, que podian muy bien ser por sí solas, el objeto de una monografía; solo diré que es de naturaleza musculosa, pues así se necesitaba para que el centro circulatorio pusiese en movimiento la masa de la sangre, por solo el influjo nervioso; notaré ademas, que siendo un músculo de la vida orgánica, sus fibras no son lisas como las de estos, sino estriadas, haciendo así excepcion á la ley general. Me voy á ocupar, pues, solamente de la disposicion de la cavidades cardiacas y de sus orificios, pues es lo que interesa á mi objeto; ya al hablar de relaciones con la pared precordial, hice mencion del nivel al cual se encuentran cada uno de sus departamentos; lo haré ahora respecto de los orificios, pues de los ruidos que se pasan en estos y del punto en el cual se oyen, se sacan datos exactos para el diagnóstico de las lesiones orgánica,s

CORAZON.

El corazon tiene la forma de un cono, cuyo vértice es inferior. Está dirigido oblícuamente de dentro á fuera, de atras á adelante, de arriba á abajo y de derecha á izquierda; de modo que por su borde derecho se apoya sobre la cara posterior de la pared precordial, quedando el izquierdo mas profundo: de aquí resulta que como está dirigido de dentro á afuera, el ventrículo derecho es mas superficial que el izquierdo, y como está dirigido de atras á adelante, las aurículas son posteriores á los ventrículos; de manera que las cavidades están en este órden de superposicion: 1º, ventrículo derecho: 2º, ventrículo izquierdo: 3º, aorta: 4º, aurícula derecha y venas cavas: 5º, aurícula izquierda con su venas pulmonares. Todos saben que el corazon está dividido en cuato cavidades: dos derechas que reciben y emiten sangre venosa, dos izquierdas que reciben y emiten sangre arterial. Las dos superiores, llamadas aurículas, reciben la sangre de las venas; las dos inferiores, llamadas ventrículos, emiten la sangre á las arterias; las aurículas son membranosas, la forma de su cavidad es cuboide; los ventrículos son de paredes musculares, mas gruesas que las de las

aurículas; su cavidad, de capacidad mayor, tiene una forma conoide. El tabique que separa las aurículas de los ventrículos, es el que soporta los orificios de la base del corazon; es horizontal y lleva el nombre de *tabique inter–auriculo–ventricular;* el que separa los ventrículos es vertical, y se llama *tabique–inter–ventricular;* al que separa las aurículas, vertical tambien, se le denomina *tabique–inter–auricular;* presenta una depresion de forma elíptica cuyo diámetro mayor está dirigido hácia abajo y atras, llamada fosa oval; esta depresion es el vestigio del agujero de Botal que existe en el feto y que en él hace comunicar las cavidades derechas con las izquierdas, por no haber pequeña circulacion; la persistencia del agujero de Botal, fuera de la vida intra–uterina, es una de las causas de la cianósis, y no la mas rara. El tabique *inter–ventricular* aloja en su espesor la arteria del tabique que proviene del ramo vertical de la coronaria anterior.

Al exterior estos tabiques corresponden á surcos que llevan los mismos nombres y son distinguidos en anteriores y posteriores; contienen las arterias, venas y nervios linfáticos propios del corazon, que describiré al hablar de los vasos de la region; se encuentra ademas en estos surcos y mas allá de su límites, sobre todo en la cara posterior, tejido adiposo en cantidad variable segun los individuos, que cuando es muy abundante puede ser el indicio ó el principio de la degeneracion grasosa de las paredes del corazon. Las aurículas emiten lateralmente una prolongacion de un tejido cavernoso, algo eréctil, que forma unas salientes llamadas *apéndices auriculares,* y que cubren el orígen de la arteria que nace del ventrículo del lado opuesto. El interior del corazon está tapizado por una membrana serosa muy delicada que se continúa con la túnica interna de los vasos y que es el sitio de afecciones inflamatorias graves: el endocardio.

Los orificios de las cavidades cardiacas son de dos especies; unos las hacen comunicar con los gruesos vasos, y los otros hacen que comuniquen entre sí: la aurícula derecha recibe por su extremidad posterior el seno de la vena cava inferior provisto de un repliegue llamado válvula de Eustaquio; cerca del tabique inter–auricular recibe la desembocadura de la gran vena coronaria, provista de la válvula de Thebesio; vena que recibe ella misma la mayor parte de las venas de las paredes del corazon, las venas de los ventrículos, pues las de las

aurículas se abren en el interior de la aurícula derecha por pequeñas aberturitas (foramina Thebesii): y las venillas que van del ventrículo derecho á vaciarse en la aurícula del mismo lado, directamente, sin comunicar ántes con la coronaria que son las venitas de Galeno. Por su extremidad anterior y superior, recibe la aurícula, á mas del apéncice auricular, la desembocadura de la vena cava superior, desprovista de válvula como todas aquellas en cuyo interior la corriente sanguínea sigue la direccion de la pesantez, disposicion que explica por qué en las insuficiencias de la válvula aurículo-ventricular derecha, la sangre refluyendo á la aurícula durante la contraccion del ventrículo, pasa sin obstáculo por un trayecto retrógrado de aquella á la vena cava y de ahí á las yugulares, produciendo el fenómeno conocido con el nombre de *pulso venoso* y produciendo tambien á la larga en las últimas una dilatacion varicoide. He visto un caso de esto último en un enfermo, que ocupaba el número 32 de la Sala de Medicina del Hospital de San Andrés, en los meses de Julio á Setiembre del presente año.

La aurícula derecha comunica con el ventrículo del mismo lado por el orificio aurículo-ventricular, ocupado por la válvula tricúspide ó triglóquina, llamada así impropiamente, pues tiene cuatro piezas, aunque la 4ª sea muy pequeña. Esta válvula, así como la aurículo-ventricular izquierda y las dos ventrículo-arteriales, está formada sobre un anillo fibroso que circunscribe al orificio y que emite unas prolongaciones laminares, que son las que constituyen verdaderamente las válvulas tapizadas por el endocardio en aquellas de sus caras que corresponden á la aurícula y al ventrículo en las válvulas arículo-ventriculares, y por la túnica interna de la arteria y del ventrículo en las válvulas sigmoides Es en la cara profunda de esta parte del endocardio que tienen su orígeñ y su sitio las producciones cartilaginosas y huesosas; causa la mas comun de los estrechamientos valvulares. Las válvulas aurículo-ventriculares reciben por su cara inferior las inserciones de los tendoncitos de las columnas carnosas de los ventrículos, *músculos papilares*. Esta es la causa por la que al estado fisiológico, las válvulas aurículo-ventriculares no se inviertan hácia la cavidad de la aurícula cuando la sangre comprimida por la contraccion del ventrículo correspondiente ejerce su presion en todos sentidos, y no hallando libre en este momento

mas que el orificio arterial correspondiente, se precipita por él al interior de las arterias. Esta disposicion de los músculos papilares da á los orificios inter—aurículo—ventriculares, guarnecidos de sus válvulas, la forma de un cono hueco de vértice inferior que se cierra durante la contraccion del ventrículo, tanto por la contraccion de los músculos papilares como por la presion de la masa de la sangre de abajo á arriba.

La ruptura de uno ó varios de los tendoncitos, haciendo que las válvulas queden libres, las priva de su fijeza al ventrículo y hace que se pueda invertir á la aurícula, siendo así una de las causas de insuficiencia aurículo—ventricular. La forma infundibuliforme de estas válvulas explica por qué el primer ruido cardiaco se propaga hácia la punta del corazon, dato, que en caso de ruidos anormales que tengan lugar en el mismo tiempo de la revolucion de este órgano servirá para hacer distinguir los ruidos que se produzcan en las válvulas aurículo—ventriculares de los que se produzcan en las sigmoidéas.

El orificio arterial del ventrículo derecho está en la base de dicho ventrículo, hácia adelante y mas elevado que el orificio aurículo—ventricular del mismo lado. Está cerrado por tres válvulas que se abren hácia la arteria y que en el reflujo de la sangre por la elasticidad de las túnicas arteriales, se cierran é impiden á esta penetrar de nuevo al ventrículo: los repliegues valvulares sigmoidéos no poseen músculos papilares como los de las válvulas aurículo—ventriculares, pero su estructura compensa la carencia de ellos; hay tres repliegues del endocardio que se doblan á este nivel, formando una especie de bolsitas que se han comparado á nidos de golondrina, de concavidad vuelta á la arteria y de convenxidad hácia el ventrículo; por su borde externo adhieren al anillo fibroso, y su borde interno, delgado, presenta en su medio unos tuberculitos, espesamiento que en las válvulas sigmoidéas de la arteria pulmonar, lleva el nombre de *tubérculos de Morgaignie*, destinados sin duda para el mejor ajustamiento de los bordes valvulares en su medio. Lo que dije respecto á las vegetaciones y producciones homeomorfas de las válvulas aurículo—ventriculares, es aplicable á las válvulas sigmoidéas; no así respecto de las insuficiencias, pues en estas son debidas mas frecuentemente á horadaciones circulares en la parte média del repliegue valvular; así se comprende por

qué las válvulas sigmoideas son con mas frecuencia el sitio de insuficiencia y estrechamiento á la vez que las aurículo-ventriculares; pues en aquellas pueden existir al mismo tiempo vegetaciones cerca de los bordes de los repliegues, y perforaciones en su mitad. Por lo demas, en unas y en otras se pueden acumular coágulos sanguíneos á consecuencia de la endocardítis; coágulos que van haciéndose fibrinosos y que pueden trasformarse en vegetaciones ó ser el sitio de degeneraciones de diversas especies, y de todos modos impedir el juego de las válvulas, ó bien por su desprendimiento ser causa de embolia y de los accidentes consecutivos á esta: gangrena ó necrobiosis.

Al hablar de las válvulas del lado derecho, he tratado de hacer una descripcion comun con las del izquierdo, de modo que ahora solo marcaré algunas diferencias respecto á estas últimas, de estructura y de predisposicion para ciertas afecciones.

En cuanto á la estructura, la válvula aurículo-ventricular izquierda no es tricúspide como la derecha; es bicúspide; por lo que lleva el nombre de *Mitral;* de consiguiente, solo tiene dos órdenes de tendones que resultan de los dos grupos de músculos papilares que están destinados uno á cada válvula. El orificio ventrículo-arterial está desprovisto de infundíbulos y los nuditos del borde libre de las válvulas sigmoidéas, llevan aquí el nombre de tubérculos de Arantius.

Las cavidades izquierdas son sitio mas frecuentemente de las lesiones orgánicas que las derechas; lo que depende de la naturaleza de la sangre con la cual están en relacion: *arterial* en el lado izquierdo, *venosa* en el derecho. Tambien el ventrículo izquierdo es mas á menudo atacado de hipertrofia que el derecho; pues esta es consecutiva al estrechamiento del orificio aórtico, mas comun que el del pulmonar, por la razon ántes dicha: como un medio verdaderamente fisioló, gico que emplea la naturaleza para compensar la resistencia que la columna de sangre tiene que vencer á su paso por el orificio estrechado y hácer llegar esta á los últimos confines de su distribucion. Por ser mas extenso el círculo vascular que tiene que recorrer la sangre lanzada por el ventrículo izquierdo, las paredes de este son mas gruesas que las del derecho.

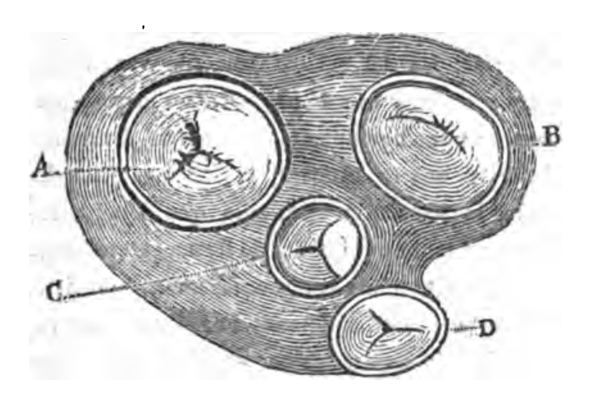
Solo me quedan ya por describir los orificios de las venas pulmonares que van á abrirse á la aurícula izquierda; únicas de la econo-

mía que trasportan sangre roja, así como la arteria pulmonar y sus ramas son las únicas que conducen sangre venosa. Estos orificios están en la pared superior de la aurícula izquierda dispuestos por pares, y como las venas son en número de cuatro, dos para cada pulmon, resultan de ahí dos pares: el que corresponde á las venas pulmonares derechas se abre en la aurícula, muy cerca del tabique interauricular, miéntras que el par formado por las del lado izquierdo, mas próximo á la aurícula de sangre arterial, desemboca en la parte externa de la pared superior de esta. Estos orificios están desprovistos de válvulas, lo que explica por qué en las lesiones orgánicas del lado izquierdo, como por ejemplo, el estrechamiento ó la insuficiencia mitral, son tan frecuentes las congestiones pasivas pulmonares y los edemas consiguientes al estancamiento de la sangre; pues este líquido, no pasando con libertad por el orificio aurículo-ventricular, ó bien retrocediendo á la aurícula, hace que la nueva cantidad que traian las venas pulmonares, permanezca primero en estas, estando la aurícula llena, y despues retrograde un poco en el momento de la cístole auricular, constituyendo un obstáculo al libre curso de la vuelta de la sangre contenida en las venas de la pequeña circulacion.

La superficie interna de las cavidades cardiacas está revestida por el endocardio, como he dicho ántes, que viene á hacer aquí el papel de la túnica interna de los vasos sanguíneos con la cual se continúa al nivel de los orificios arteriales y venosos, así como el pericardio hácia la superficie externa se prolonga revistiendo el orígen de los vasos y continuándose con la túnica externa de estos. Pero esta serosa interna es tan ténue, tan delicada, que no impide á las salidas de las columnas carnosas hacerse tan visibles como si careciesen de ella; estas salidas musculares dan á la superficie interna del corazon, especialmente á los ventrículos, un aspecto desigual, anfractuoso y arrugado, lleno de senos y vacíos, que tienen la particularidad de que en el momento de la contraccion, es decir, de la evacuacion completa de los ventrículos y la adaptacion de las caras internas de sus paredes, hay un verdadero engrane ó engastamiento de las salidas de la pared anterior con las depresiones de la posterior y vice versa.

Hecha esta imperfecta descripcion del corazon, voy ahora á considerar la topografía de los orificios de la base de los ventrículos,

suponiendo quitadas las aurículas; pero empezaré por decir que la forma del contórno de este corte transversal es aproximadamente la de un triángulo curvilíneo irregular. Su base, vuelta hácia la izquierda, presenta una escotadura que se continúa hácia la parte anterior con el surco inter-ventricular de la cara anterior; su borde anterior corresponde á la cara anterior del ventrículo derecho, es convexo y mira hácia adelante y un poco á la derecha. El que vendria á ser el vértice, hace continuacion á este borde, es romo, arredondado, está colocado del lado derecho, corresponde hácia el interior de la área del triángulo, al orificio de la válvula tricúspide. El borde posterior presenta tambien una ligera escotadura que está en el intervalo de los dos orificios aurículo-ventriculares y corresponde al surco inter-ventricular posterior.



EXPLICACION.

A. Orificio aurículo-ventricular derecho y válvula tricúspide.
B. Orificio aurículo-ventricular izquierdo, cerrado por la válvula mitral.
C. Orificio aórtico y válvulas sigmoidéas.
D. Orificio de la arteria pulmonar y sus válvulas.

Voy ahora á describir la colocacion de los orificios en la área irregular de este triángulo curvilíneo; ya dije que el orificio aurículo-ventricular derecho está próximo al pretendido vértice arredondado; el izquierdo, separado del derecho por un espacio que equivaldria al diámetro del orificio aórtico, que les es inmediatamente anterior, está colocado en el ángulo de reunion de la base con el borde posterior igualmente arredondado. El orificio aórtico, colocado como acabo de

decir, inmediatamente adelante de los otros dos, es posterior y un poco mas inclinado á la derecha que el pulmonar. Este es el mas anterior de todos, forma la saliente que corresponde al infundíbulo del ventrículo derecho y cuyo contorno limita hácia adelante la escotadura que señalé en la supuesta base del triángulo curvilíneo. De manera que se puede representar la direccion relativa de los cuatro orificios ventriculares por dos diagonales que se cortarian en su medio: la 1ª dirigida de derecha á izquierda y de atras adelante, comprenderia, 1º, el orificio aurículo-ventricular derecho; 2º, el aórtico 3º, el de la arteria pulmonar; y la 2ª dirigida en sentido inverso, comprenderia de atras á adelante, 1º, el orificio de la válvula mitral, 2º, el aórtico; en el cual estaria, pues, el punto de entrecruzamiento de ambas.

En cuanto á la disposicion de las válvulas en cada orificio diré' que las de las arterias, que son las sigmoidéas, están divididas: las de la arteria pulmonar en anterior un poco izquierda y posterior, y derecha é izquierda; las de la aorta, á la inversa; en anteriores derecha é izquierda, y posterior; las del orificio aurículo-ventricular derecho en número de tres grandes y una 4ª pequeña, no forman bolsitas, sino que son planas, aunque ligeramente escavadas, formando un embudo de vértice inferior: una es anterior, la otra posterior derecha y la tercera posterior izquierda; en el ángulo que dejan estas últimas es adonde se encuentra la mas pequeña, de forma enteramente triangular, y cuya base está vuelta hácia la circunferencia delorificio, y el vértice hácia la convergencia de las demas. Por último, las vál vulas que forman la mitral están separadas por una hendedura que da paso á la sangre; está representada en un corte transverso horizontal del orificio por una línea curva de concavidad dirigida á la derecha y adelante, y de convexidad izquierda y posterior.

Todas estas minuciosidades tienen su importancia para el diagnóstico de las lesiones orgánicas, pues están en relacion con la intensidad de los ruidos del corazon, segun su profundidad ó claridad; aunque esto tambien depende del espesor de las paredes del corazon, de la distancia de este á la pared torácica anterior cuando el pericardio está dilatado por serosidad, de su inclinacion, del sitio de los ruidos, el sentido en el cual se propagan estos, &c.

GRUESOS VASOS.

Describiré los gruesos troncos vasculares como órganos integrantes de la region y no como los vasos propios de ella como lo hacen los autores, pues realmente no es en ella donde se distribuyen. Consideraré á los vasos nutricios de la region como sus vasos propios, y los describiré al tratar de estos.

Los troncos vasculares sanguíneos son de dos especies, arteriales y venosos, distinguidos así, no por la naturaleza de la sangre que conducen, negra ó hematosada, sino por su estructura. Esta nota es importante; así la arteria pulmonar que conduce sangre negra, no tiène la estructura que corresponde á los vasos de sangre en el sistema de la gran circulacion, sino la de las arterias, es decir, de vaso que emerge de un ventrículo y que como tal tiene necesidad de ser elástico y resistente. Mientras que las venas pulmonares que trasportan sangre roja, no tienen la estructura de arterias, sino de vasos que partiendo de los capilares, la sangre progresa en ellos por la *vis á tergo*, por la respiracion y otras circunstancias, pero muy poco por la elasticidad de los vasos que es corta, y cuyos troncos van á terminarse á una aurícula, sin que la sangre que llevan reciba impulsion del centro circulatorio, pues su direccion es centrípeta. Por lo dicho se ve que esta disposicion invertida de estructura, con relacion á la cavidad de sangre que contienen los vasos, no lo es respecto á la clase de cavidades cardiacas de donde parten ó adonde terminan, pues en eso siguen la ley general. Lo dicho se refiere, como se comprenderá, solo á los vasos de la circulacion pulmonar, pues del sistema aórtico no difieren en nada, mas bien son el tipo de los vasos de la gran circulacion.

Voy ahora á estudiar en particular los gruesos vasos que nacen ó se terminan en el corazon, segun su órden de superposicion.

Así describiré: 1º, la arteria pulmonar; 2º, la aorta; 3º, la vena cava superior con la vena azygos; 4º, las venas pulmonares; 5º, la vena cava inferior. 1º—De la arteria pulmonar he descrito ya su orígen, su orificio y válvulas, sus relaciones con la pared precordial; hè dicho tambien que el pericardio la cubria en toda su circunferencia en su nacimiento cuando la hoja serosa de aquel se re-

flejaba para revestir la superficie externa del corazon, y la fibrosa se prolongaba continuándose con la túnica externa de la arteria; y que el apéndice auricular izquierdo lo ocultaba en su orígen. Describiré ahora su trayecto y relaciones interiores.

Continuando este vaso la direccion del infundíbulo del ventrículo derecho, se dirige hácia arriba y hácia la izquierda formando una curva de convexidad anterior é izquierda y de concavidad en sentido inverso, por la cual abraza á la aorta; pero continuando su trayecto es á su vez comprendida debajo del cayado de aorta; un cordon fibroso la une á esta misma ántes de que se haga descendente, es decir, despues del punto en que nace la subclávia izquierda; es el resto del canal arterial del feto; rama que en este, es mas gruesa que las pulmonares, y vierte en la aorta la sangre que todavía en esta época no es hematosada, y que unida á la roja que hay en la aorta, hace que la sangre que circula en el feto sea violada, ó mezcla de las dos; excepto en la que se distribuye en la cabeza y en el miembro superior, que siempre es roja, pues la desembocadura del canal arterial en la aorta, se encuentra al hacerse este vaso descendente. Despues del punto en que se encuentra este cordon, la arteria pulmonar se divide en dos ramas para cada pulmon; la derecha que es la mas larga y mas baja que la izquierda, se coloca debajo del cayado de la aorta, al cual cruza despues, debajo del brónquio del mismo lado, y encima de las venas pulmonares derechas, con cuyas raices penetra en el pulmon correspondiente. La rama izquierda, mas corta que la anterior en toda la distancia que média de la bifurcacion del tronco á la línea média, se encuentra á un nivel mas elevado; está colocada arriba del brónquio y de las venas pulmonares izquierdas, y debajo del cayado de la aorta.

2º En cuanto á la arteria aorta, solo pertenece á la region hasta el momento en que se hace descendente. Las mismas observaciones hechas respecto á la arteria pulmonar le son aplicables; es decir, que nos son conocidos ya por descripciones anteriores, su orígen, la disposicion de su orificio y válvulas, mas posterior y mas hácia la derecha que el de la arteria pulmonar; el nivel de su orificio al exterior, ó sea sus relaciones con la pared precordial; la continuacion del endocardio y del pericardio con sus túnicas interna y externa; el ocultamiento de su tronco en el nacimiento por el apéndice

auricular derecho; el enlace que tiene esta arteria con la pulmonar, y el cordon fibroso que sobre ella reemplaza al canal arterial del feto. Solo me queda, pues, por decir, que hácia la convexidad de su cayado, emite el tronco branquio-cefálico á la derecha, carótida primitiva izquierda en medio, y sub-clávia izquierda á la izquierda y atras. El tronco braquio-cefálico arterial, da nacimiento á la carótida y á la sub-clávia derechas; lo que hace que la longitud y las relaciones de estos vasos en uno y otro lado sean diferentes; circunstancia que es importante en cirujía por las operaciones que se practican en ellos, variándose un poco el manual operatorio. El orígen de estas tres ramas está sujeto á anomalías que haré presentes al tratar de estas. La proximidad de una curva arterial al contacto de impulsion, hace frecuentes en este punto las aneurismas.

3º—Vena cava superior. He descrito su desembocadura desprovista de válvula en la pared superior de la aurícula derecha; en cuanto á su trayecto, se extiende desde este punto hasta el nivel del primer cartílago costal, como ya he dicho, siguiendo hácia atras el borde derecho del esternon y colocada hácia el lado externo y posterior de la aorta primero, y de la arteria pulmonar despues. Está en relacion yendo de abajo á arriba, hácia adelante con el pericardio y el tejido celular del mediastino; hácia afuera con el pulmon, la pleura y el nervio frénico; hácia adentro con la aorta y la arteria pulmonar; recibe en su trayecto las venas pericárdicas del mediastino y la azygos queseco loca encima del brónquio derecho, para venir á abrirse en ella. La vena cava superior está formada principalmente por la reunion de los dos troncos venosos braquio-cefálicos: estos se encuentran hácia la parte superior y anterior del mediastino; son mas superficiales el derecho que el tronco braquio-cefálico arterial, y el izquierdo que las otras dos ramas arteriales del cayado de la aorta; están formados por la vena sub-clavia y las yugulares del lado correspondiente. El derecho es mas corto; camina paralelamente al borde externo del tronco braquio-cefálico arterial; el izquierdo cruza las tres ramas de la aorta para ir á desembocar casi perpendicularmente al tronco del lado opuesto, formando ambos, y junto con la azygos, el tronco de la vena cava superior.

4º—Venas pulmonares. En número de dos para cada pulmon, no

pertenecen á la region sino desde que emergen de ellos por su raiz; están dirigidas de abajo arriba y de afuera adentro las izquierdas; las derechas son casi horizontales; esto se comprende á causa de la oblicuidad del corazon. Están colocadas debajo de los brónquios y de las arterias pulmonares correspondientes: su desembocadura en las paredes superior y externa de la aurícula izquierda ha sido descrita al tratar de esta.

5º Vena cava inferior. Se presenta en la region desde el momento en que atraviesa la abertura cuadrada del diafragma, y termina en la pared posterior de la aurícula derecha; de modo que en esta region tiene una extension muy corta y es casi horizontal; su orificio de desembocadura en la aurícula, está cubierto en parte por un repliegue semilunar que forma la válvula de Eustaquio.

VASOS DE LA REGION.

Arterias.—Las ramas arteriales delgadas, y propias de la region, son: las coronarias, las diafragmáticas superiores, las mediastinas y algunas veces la tiroidea de Neubauer; las intercostales en su parte anterior y las mamarias internas son ramos parietales que no me corresponde estudiar; las brónquicas y las esofagianas, lo mismo que las mediastinas posteriores, ramos directos de la aorta, son pertenecientes al mediastino posterior.

Las arterias *coronarias ó cardiacas* nacen de la aorta al nivel de las válvulas sigmoidéas de esta, y están de tal manera dispuestas, que cuando estas son elevadas por la corriente sanguínea, cubren sus orificios y solo cuando se abaten por el reflujo de la columna sanguínea, es cuando la sangre penetra en ellas; por lo que se ve que el corazon no se nutre como todos los órganos durante la cístole, sino despues de ella, durante la diástole ventriclar. Esta particularidad en la circulacion propia del corazon, no solo corresponde á la sangre arterial, sino tambien á la venosa, como lo diré á su tiempo; de tal modo, que durante la cístole ventricular, hay nutricion de las aurículas, y durante la contraccion de estas se efectúa la nutricion de los ventrículos; pero la exposicion detallada de este hecho nos conducirá á cuestiones que pertenecen mas bien á la fisiología.

Las arterias coronarias son generalmente en número de dos, derecha é izquierda, ó anterior y posterior; pero sobre esto se presentan algunas variedades de las que las principales pueden reducirse á dos: ó bien ambas nacen de un tronco comun que se bifurca despues, ó bien nacen varias raicecitas que se reunen para formar dos troncos; mas de cualquier modo que sea este orígen, sucede que siempre entre los apéndices auriculares se presentan ya las dos ramas: la izquierda ó anterior se dirige á alojarse en el surco inter-ventricular anterior, dando ramitos colaterales de los cuales los principales son dos: el primero es la arteria del surco inter-aurículo-ventricular del lado izquierdo que tiene una direccion horizontal y va á anastomosarse con la rama principal de la coronaria derecha en la parte posterior; y el segundo es la artèria del tabique que penetra en el interior del corazon y va á nutrir el tabique inter-vèntricular y partes próximas. La arteria coronaria derecha ó posterior, tiene una distribucion inversa; su rama principal es la horizontal alojada en el surco inter-aurículo-ventricular derecho, y su rama de bifurcacion es la que se coloca en el surco inter-ventricular posterior, teniendo por lo mismo una direccion vertical. Por lo que se ve, las arterias coronarias forman dos círculos ó coronas, por lo cual llevan ese nombre, que se abrazan recíprocamente, y cuyos cuatro semicírculos están formados alternativamente por la rama principal de una, y la colateral de la otra; así, el círculo vertical tiene su semicírculo anterior formado por la rama principal de la coronaria izquierda; el semicírculo posterior por la rama de bifurcacion de la coronaria derecha posterior; una distribucion análoga tiene lugar para el círculo horizontal.

A lo que hemos dicho de la arterita anormal llamada tiroidéa de Neubauer, añadiré: que nace unas veces del cayado aórtico, entre el tronco braquio-cefálico y la carótida primitiva izquierda, y otras del tronco braquio-cefálico mismo; pero de cualquier punto que tenga su nacimiento, se dirige hácia arriba, apoyado en la cara anterior de la tráquea y va á terminarse en el istmo de la glándula tiroide; en la pirámide de Lalottute y en las partes inferiores de los lóbulos. Recordaré simplemente lo que dije en el lugar arriba citado del riesgo que da á la traqueotomía la presencia de esta artèria.

Las *diafragmáticas superiores*, ramas de las mamarias internas,

descienden entre el pericardio y la pleura verticalmente, acompañando cada una al nervio frénico del lado respectivo, llegan junto con este á la cara superior del músculo diafragma y se distribuyen en él, anastomosándose con las diafragmáticas inferiores, primeros ramos que da la aorta despues de su paso á traves de los pilares. Estas arterias diafragmáticas superiores emiten en su trayecto intratoráoico, cuando van costeando el pericardio, unos ramitos para esta bolsa, que recibe tambien de las brónquicas, de las mediastinas y aun del tronco mismo de la mamaria interna del lado correspondiente, ramitos delgados, que todos se distribuyen en la hoja fibrosa de esta membrana. Las mamarias internas derecha é izquierda, dan tambien unos ramitos que serpentean en el tejido celular del mediastino: son *las mediastinas anteriores* que se anastomosan hácia los confines de la region con las *mediastinas posteriores*, ramas de la aorta descendente pectoral.

Venas.—Las ramitas venosas que parten de los órganos de la region, son: las cardiacas, las diafragmáticas superiores, las tímicas, las pericárdicas y las mediastinas; las venas mamarias internas parietales en su distribucion solo pertenecen á la region cerca de su desembocadura. Hay dos venas para cada arteria, pero cerca de su terminacion, estas se reunen en un solo tronco, que van á abrirse: los del lado izquierdo en el tronco venoso innominado del mismo lado, y los que reasumen las venillas derechas, en el ángulo de reunion de los dos troncos ó en la misma vena cava descendente; estos troncos secundarios son, pues, en número equivalente y no doble como sucede con las ramificaciones primitivas de las arterias.

Las venillas tímicas solo están desarrolladas en el feto; sirven en el adulto para recoger la sangre de las arteritas del tejido celular pre-cardiaco. Las mediastinas son ramitas especiales del tejido celular del mediastino anterior, de modo que en el adulto tienen el mismo objeto que las tímicas. Las pericárdicas tampoco merecen una descripcion especial, pues acompañan álas arteritas correspondientes.

Las diafragmáticas superiores acompañan en su trayecto á las arterias del mismo nombre, pero no se terminan en las venas mamarias internas, sino en los gruesos troncos venosos innominados, de la manera que indiqué arriba.

Las venas mas importantes de la region son las *cardiacas*, que en su estructura presentan de particular la ausencia de válvulas: tienen dos vertientes: las de los ventrículos, donde acompañan en su trayecto por los surcos á las arterias, á los linfáticos y á los nervios; se reunen la mayor parte en un tronco; la gran vena coronaria se abre en la pared posterior de la aurícula derecha, debajo de la cava superior y adentro de la inferior; su orificio de abertura en la aurícula está ocupado en parte por un repliegue valvular de forma semi-lunar de concavidad superior, la válvula de Thebesio: otras, provienen del borde externo del ventrículo derecho, y se abren aisladamente en la aurícula derecha por aberturitas especiales; estas son las venitas de Galeno. En cuanto á las venas de las aurículas siguen los surcos inter-aurículo-ventriculares y van á abrirse en el apéndice auricular derecho, por trayectos infundibuliformes que recuerdan el modo con que se abren los uréteres en la vejiga, es decir, que siguen oblícuamente el espesor de las paredes de la aurícula, yendo á desembocar en el interior de esta por pequeñas aberturitas llamadas *foramina Thebesii*.

De esta disposicion, así como de la correspondiente al nacimiento de las arterias, resulta, que el corzon se nutre en dos tiempos y despues que todos los órganos: durante la cístole ventricular los vasos de estos están comprimidos, su tejido anémico, miéntras que en el momento de la diástole ventricular, la sangre arterial pasa por la abertura de las arterias coronarias á la aorta; y sus venas pudiendo dilatarse y conducir en su calibre la sangre negra de las paredes del corazon, se abren por intermedio de la gran vena coronaria y de las venas de Galeno en la aurícula derecha, virtiendo allí su contenido.

Lo contrario pasa en el mismo tiempo de la circulacion, en las aurículas; durante la cístole ó diástole ventriculares, hay diástole y cístole auriculares y las aurículas se congestionan: punto esencial que solo indico, pues su estudio minucioso y extenso, nos llevaria al terreno de la Fisiología.

VASOS Y GÁNGLIOS LINFÁTICOS.

Los de la parte posterior de las paredes del tórax y los brónquios, pertenecen al mediastino posterior: los de la parte anterior tienen una



distribucion enteramente análoga á la de los vasos arteriales y venosos de la region: así hay vasos linfáticos mamarios internos, diafragmáticos, pericárdicos, cardiacos y mediastinos, todos los cuales constituyen los vasos aferentes de los gánglios esternales y mediastinos anteriores: los linfáticos aferentes de estos mismos gánglios van á vaciarse, por la derecha, á la gran vena linfática que se vierte ella misma en el tronco bráquio-cefálico venoso derecho; y por la izquierda en el canal toráxico, el cual desemboca en el tronco innominado de ese lado, en el punto de union de la vena subclávia con la yugular interna, por varias aberturas provistas de válvulas bivalvas.

NERVIOS DEL MEDIASTINO.

Los dividiré en propios de la region y de paso: los primeros son los nervios cardiacos, filamentos del simpático, que se unen á los ramos cardiacos del neumogástrico y del recurrente para formar los gánglios cardiacos; y los de paso, representados por los troncos de los neumogástricos que van costeando las caras anterior y posterior del esófago, y que están colocados en el mediastino posterior; por los frénicos que acompañados de las arterias y venas diafragmáticas superiores bajan verticalmente entre la cara interna de la pleura y el pericardio; y muy superiormente por los nervios recurrentes, llamados así, porque nacidos de un punto del neumogástrico, no siguen la direccion del tronco nervioso que les da orígen, sino que recorren el camino volviendo á ascender para distribuirse en la laringe. Los nervios del corazon emanan de dos orígenes: del nervio neumogástrico que lleva en sí filamentos sensitivos y motores, y del simpático, los cuales llevan las condiciones de los ramos aferentes de los gánglios nerviosos: hay raices de los tres géneros: mas ántes de distribuirse á las fibras musculares del corazon, se reunen en gánglios, de los cuales emergen los ramos verdaderamente cardiacos. La accion de estos dos nervios principales sobre el corazon, es recíprocamente suplementaria; miéntras el simpático acelera sus latidos, el neumogástrico los retarda y regulariza: he aquí por qué en las afecciones febriles, predominando en el organismo el influjo del sistema simpático (pues se sabe que la accion de este se exalta por los estados patológicos) los latidos del corazon son mas frecuentes.

El nervio neumogástrico penetra en el tórax hácia adelante de los gruesos vasos arteriales y detras de los venosos, teniendo diferentes relaciones á la derecha y á la izquierda: á la derecha está colocado perpendicularmente á la arteria subclávia, detras del tronco arterial braquio-cefálico venoso, cruza el tronco braquio-cefálico, y se dirige hácia atras, para colocarse en la cara posterior del esófago, pasando primero entre este y la tráquea; á la izquierda, está colocado entre la arteria carótida primitiva y la subclávia, izquierdas, detras del tronco venoso bráquio-cefálico, cruza despues el cayado de la aorta, se coloca entre el esófago y la tráquea, y baja luego, introduciéndose entre ellos y apoyándose en la cara anterior del esófago.

Los nervios cardiacos que suministra el neumogástrico, son en número de tres: nacen hácia su lado interno en el cuello, y pasan, los derechos, delante del tronco bráquio-cefálico arterial, los izquierdos delante del cayado de la aorta, y todos se dirigen á los cardiacos del simpático y del recurrente, el cual suministra numerosos filamentos que bajan delante de la tráquea, entre esta y la aorta, para dirigirse á los plexos cardiacos. Los que emanan del gran simpático, son tres: superior, medio é inferior; provienen de los gánglios cervicales del simpático, y corresponden, el superior, al gánglio cervical superior; el medio, al medio; y el inferior al inferior; tienen diferentes relaciones á derecha y á izquierda; los primeros bajan entre la cara profunda de la carótida primitiva derecha, el tronco bráquio-cefálico arterial, el cayado de la aorta y la tráquea, y van á formar con los cardiacos del neumogástrico y del recurrente, las raices aferentes de los gánglios de Urisberg y de Haller; los del lado izquierdo caminan á lo largo del lado externo de la carótida primitiva izquierda, cruzan la cara anterior del cayado de la aorta y van á reunirse con los del lado derecho, formando los plexos cardiacos, entre los cuales están los gánglios indicados.

Hay dos especies de plexos, los cardiacos y los coronarios; los primeros están formados por la reunion de los nervios indicados y se encuentran dos, uno entre la cara inferior de la aorta, la superior de la arteria pulmonar y el cordon del canal arterial, es el plexo de Urisberg en medio del cual se encuentra el gánglio del mismo nombre; otro detras del cayado de la aorta delante de la tráquea y arriba del tron-

có pulmonar derecho, es el plexo de Haller, en medio del cual se encuentra en algunos individuos un gánglio que lleva ese nombre. Los gánglios pueden faltar unas veces, pero en compensacion se encuentran varios en otras. De estos plexos constituidos por las tres especies de nervios cardiacos, del neumogástrico, del recurrente y del simpático, parten ramos que unos se distribuyen á los plexos coronarios, algunos secundarios que se anastomosan con los ramos pulmonares del neumogástrico, otros que rodean el orígen de los dos troncos arteriales principales, acompañándolos aun en gran parte de su trayecto; cierto número, en fin, que suministran filamentos al pericardio.

Los plexos coronarios son, como dije, plexos secundarios formados por ramas de los plexos cardiacos; corresponden en su distribucion á las arterias; de modo que hay uno anterior en la mitad izquierda del surco inter–aurículo–ventricular, y otro posterior que sigue la mitad derecha del mismo surco horizontal y da un ramo vertical para el surco inter–ventricular posterior.

En la cara posterior del corazon, en el surco inter–aurículo–ventricular, y rodeados de tejido celular, adiposo, y aun incrustados en el tejido mismo del corazon, se encuentran ganglitos nerviosos que son los que influyen en los movimientos especiales del corazon, notables aún cuando este órgano es extraido del tórax ó bien cuando se han cortado los nervios neumogástricos y cardiacos. Se demuestra que residen en esta parte posterior, porque cuando se extrae el corazon de un animal y continúa latiendo, si se hacen cortes de la punta á la base, ó de adelante á atras, no pierde el corazon sus movimientos, sino cuando se interesa la parte posterior, en el surco inter–aurículo–ventricular ó en su proximidad.

Los nervios que llamaré de paso, son dos, el frénico y el recurrente: el frénico penetra á la region siguiendo el borde anterior del músculo escaleno anterior, hácia afuera del gran simpático y del neumogástico: á la derecha está colocado entre la arteria y la vena sub–clávias, y baja luego costeando la vena cava superior: el izquierdo se encuentra entre la arteria sub–clávia y el tronco venoso innominado; cruza luego el cayado de la aorta y se encuentra así al mismo nivel que el del lado derecho; baja despues paralelamente costeando la raiz de los pulmones entre el pericardio y la pleura, acompañado por las

arterias y venas diafragmáticas superiores, y llega por fin á la cara del diafragma. La compresion ó la seccion por traumatismo de este nervio en el cuello, delante del borde anterior del escaleno anterior, trae accidentes de asfixia, pues se paraliza el diafragma que es un músculo esencialmente inspirador.

El nervio recurrente solo pertenece á la region en su nacimiento: abraza á la derecha la arteria sub-clávia, á la izquierda, el cayado de la aorta, luego asciende detras de estos vasos, y se coloca entre la tráquea y el esófago, ó junto con el neumogástrico, en cuyo punto da los ramos cardiacos que ya he descrito.

Las relaciones de este nervio con los gruesos troncos arteriales que abraza, principalmente el de la izquierda, explica los fenómenos de ronquera ó afonía, cuando estos nervios son comprimidos por aquellos vasos dilatados en ámpula aneurismal.

ANOMALIAS DE LOS ORGANOS DE LA REGION.

Son mas bien curiosas que importantes, pues muchas se vienen á conocer en la autopsía. Apenas haré mencion de la ausencia del corazon; excesivamente rara, pues esta monstruosidad por defecto, es incompatible con la vida; coincide comunmente con la anencefalía. La ausencia del pericardio es muy rara; mas de lo que se cree; se ha tomado por ella, la trasformacion celulosa de esta membrana con adherencia ímtima al corazon. Sin embargo, no siendo una membrana tan esencial, puede faltar porque puede ser reemplazada en parte en sus funciones por las porciones próximas de las pleuras. Son sin duda ménos raros los casos de eterotaxia por trasposicion del corazon con cambio en la posicion normal en los gruesos vasos, principalmente de la aorta; esta singular anomalía no trae trastornos en la circulacion, cuando es simple; coincide casi siempre con la trasposicion total de vísceras, en cuyo caso, todo permanece en sus relaciones normales, las cuales entónces solo están invertidas.

Las anomalías mas frecuentes, ó por mejor decir, las ménos raras de los órganos de esta region, son las que tienen lugar por parte del orígen y disposicion de las tres ramas del cayado de la aorta: el nacimiento invertido de la pulmonar, es decir, el cambio de su posicion

ventricular es sumamente raro; y cuando lo hay, es una de las causas de la cianósis, y la duracion de la vida del individuo muy corta.

Una anomalía no muy rara que señalé ya, es la presencia de la arteria tiroidéa inferior y média que nace, ó bien de la aorta, entre el tronco bráquio cefálico y la carótida primitiva, ó del primero de estos vasos.

Las arterias del cayado de la aorta pueden tambien estar cambiadas en su nacimiento; pero esto es de poca importancia fisiológica, si presentan su calibre y su distribucion normales; así, á veces las tres nacen de un solo tronco mediano; otras, el tronco bráquio–cefálico está á la izquierda; en ocasiones no hay este tronco y las cuatro ramas se encuentran aisladas en su disposicion natural; afuera las sub–clávias, adentro las carótidas; pero pueden alternarse estas ó estar una sub–clávia y una carótida, la otra sub–clávia y su correspondiente carótida, &c. Se comprende que estas especies de anomalías pueden ser innumerables, por lo que no insistiré mas sobre ellas. El conocimiento de su existencia puede interesar al médico en algunas circunstancias, cuando al auscultar note fenómenos raros por parte de los gruesos vasos arteriales, ó que los ruidos normales que se pasan en estos, tengan su máximo de intensidad hácia otro punto del cuello; y ;ambien al cirujano por las operaciones que practica en la parte inferior del cuello, teniendo en cuenta solamente la disposicion normal de estos vasos.

APLICACIONES A LA PATOLOGIA.—OPERACIONES.

La region del mediastino no siendo accesible á la exploracion directa, el médico tiene que valerse de ciertos medios para llegar al diagnóstico de las afecciones de los órganos principales de la region: para llegar al corazon y á los gruesos vasos. Estos medios son: la auscultacion y la percusion: por la primera se comprueba si existen ruidos anormales en el mismo punto donde fisiológicamente debe haber otros, y si existen ruidos donde normalmente no debe haberlos, y por último, si los ruidos normales son reemplazados por anormales. Por la segunda se aprecia el volúmen de aquellos órganos, su macicez, su posicion, &c. Tiene alguna relacion con este procedimiento una

variedad de palpar, que consiste en aplicar la mano sobre la superficie de la region precordial y en observar si se resiente en ella, un movimiento particular de vibracion que corresponde á ciertos estados de los órganos profundos; se puede experimentar así una sensacion que lleva el nombre de *estremecimiento catario*, ó mejor, *vibratorio;* se presenta en los estrechamientos de los orificios arteriales por producciones huesosas, aunque ménos frecuentemente que en las aneurismas de la aorta ascendente ó de su cayado.

La percusion de la region precordial da al estado normal un ruido macizo en la extension de cuatro centímetros y medio cuadrados, por término medio; extension que tiene la forma de un ovoide de gruesa extremidad superior, y cuyo eje está colocado oblícuamente de derecha á izquierda y de arriba abajo; su nivel está de la 4ª á la 6ª costillas izquierdas, continuándose hácia la línea média y aun un poco á la derecha. Pero esto es cuando la percusion es moderada y solo revela la extension del corazon que está en contacto con la pared anterior del pecho: para tener una idea exacta de los límites reales del corazon, se necesita percutir fuertemente: hacer predominar la macicez del corazon sobre el sonido claro que corresponde á las láminas de los pulmones, sobre todo, la del izquierdo que lo cubre en parte.

En cuanto á los resultados de la percusion sobre los gruesos vasos, esta señala una macicez de tres á cuatro centímetros en la base del corazon, punto en donde la arteria aorta, tanto como la pulmonar, están en contacto con la pared anterior del pecho; esta extension de sonido macizo, va siguiendo el trayecto de los gruesos vasos ya conocido, pero disminuyendo de latitud hasta el punto en que se separan de la pared precordial para hacerse mas profundos; por consiguiente, disminuye bruscamente al nivel en que la arteria pulmonar profundizándose, solo queda la aorta que sigue todavía su trayecto detras del esternon, marcado por dos centímetros y medio de sonido macizo en latitud, propagándose hácia arriba.

Los resultados del plesímetro al estado normal se modifican de diverso modo, por los estados patológicos; dividiré estas modificaciones en dos clases principales; en la primera, la área de sonido macizo es mas reducida, ó bien hay sonoridad mas ó ménos extensa y

aun la macicez llega á desaparecer completamente; esta alteracion se ve en las afecciones que tienen su sitio en el borde interno del pulmon izquierdo que aumentan la resonancia normal de este, como el enfisema, el neumotórax de esta parte; mas raras veces depende de la atrofia del corazon. En la segunda clase hay aumento de la área de macicez normal; esto se ve, sobre todo, en las afecciones orgánicas del corazon que traen en sus consecuencias la hipertrofia de este, ó en el hidropericardio: se distinguirán, una de otra, estas dos causas de aumento en la extension de la macicez, porque el hidropericardio, á mas de dar á la mano una sensacion de resistencia especial, varia con la posicion que se le dé al individuo.

La percusion en el trayecto de la aorta detras de la region esternal, puede, haciendo conocer que la área de macicez normal está aumentada, servir como un dato semeiótico da suma importancia para el diagnóstico de las aneurismas del cayado de la aorta.

En cuanto á la auscultacion del corazon, no haré la historia de ella, porque seria apartarme demasiado de mi objeto y entrar en el dominio de la Patología; solo diré que los dos ruidos normales que tienen su sitio, el primero entre la 4ª y 5ª costillas izquierdas, debajo de la tetilla; y el 2º al nivel de la 3ª costilla, más hácia adentro que el primero; pueden ser alterados en su sitio, extension, ritmo, intesidad, metal, &c.; pueden oirse tambien ruidos anormales junto con ellos, ó faltar los normales enteramente, siendo sustituidos por anormales: de todas estas circunstancias saca ventaja el clínico para el diagnóstico minucioso de las afecciones orgánicas del corazon.

Un dato muy importante, relacionado con la anatomía y con la situacion de las válvulas, es el que dan los ruidos anormales que se producen por un estrechamiento ó una insuficiencia de los orificios arterial ó aurículo-ventricular: con ellos se distingue el sitio de la lesion, que á mas de producirse en diferente lugar, más hácia adentro y arriba ó más hácia afuera y abajo en las lesiones de los orificios ventrículo-arteriales, el soplo se propaga hácia arriba en el sentido del grueso vaso correspondiente; miéntras que en las del orificio aurículo-ventricular, el soplo se prolonga hácia la punta, en virtud misma de la disposicion infundibuliforme de las válvulas mitral

y tricúspide, como lo indiqué al hablar de estas. Se funda tambien en la anatomía de la situacion de las válvulas del lado derecho ó del izquierdo, el diagnóstico de las lesiones valvulares de un lado ú otro cuando hay soplo en el mismo tiempo.

En cuanto á la auscultacion de los gruesos vasos, tambien se oyen en su trayecto, ruidos que á veces no son sino la propagacion de los ruidos cardiacos; pero que en otras son debidos á una lesion orgánica profunda, como por ejemplo, el ruido de soplo que acusa algunas veces la existencia de una dilatacion aneurismal del cayado de la aorta.

El corazon, como los órganos del mediastino anterior, puede ser el sitio de afecciones quirúrgicas, pero seria salirme de los límites de la Anatomía, el entrar á la descripcion de ellas; solamente recordaré que respecto á las heridas penetrantes, se deben tener presentes las relaciones que indiqué de los diversos departamentos del corazon y de los gruesos vasos con la region precordial, para diagnosticar el punto del corazon ó de los grueso vasos que ha sido herido.

OPERACIONES.

Dos principalmente se practican en la region precordial para abrir el mediastino: la trepanacion del esternon y la paracentésis del pericardio. La primera se aplica cuando el esternon ha sido fracturado conminutivamente y que sus esquirlas hieren el corazon, ó que ha sido atravesado por una bala que permanece en el interior del mediastino, ó por cuerpos extraños que están en este, aun cuando hayan penetrado por otra parte.

La paracentésis del pericardio á traves de la parte anterior de los espacios intercostales izquierdos, sobre todo, del 5º al 7º, en el espacio donde hay mayor fluctuacion, y á tres centímetros del borde izquierdo del esternon, se ejecuta en el caso de hidropericardio.

Los antiguos trepanaban el esternon para puncionar el pericardio, pero este procedimiento es hoy desechado.

Octubre 19 de 1872.

RAMON LOPEZ Y MUÑOZ.

FORMULARIO MEXICANO.

MIXTURA EXPECTORANTE.

Util en el enfisema pulmonar.

Rp. et misce. Aquæ distillatæ foliorum Cerasi Capo-
llinis .... grama 150
Syrupi bulborum Pancratii Illirici.... „ 20
Tincturæ opii... .... guttas 15
Quod unciatim sumatur, tussi admodum ingravescente.

LAURO MARIA JIMENEZ.

FISIOLOGIA.

ORIGEN DE LOS GLOBULOS SANGUINEOS.

SEÑORES:

Por mucho tiempo ha sido de alto interes fisiológico la cuestion de saber el orígen de los glóbulos sanguíneos á la vez que su fin.

Muchas y variadas han sido las teorías que se han presentado para la solucion del problema.

Muy conocida es la opinion de Freidleben que supone un íntimo enlace entre las funciones del timo y la constitucion de la sangre.

Segun dicho fisiologista, la sangre que vuelve del timo por las venas, lleva unos elementos globulosos pequeños, nadando en medio de los glóbulos rojos; elementos que no existen en la sangre de la vena yugular.

His, basándose en este hecho, supone que los glóbulos de la linfa nacen en el timo, y que de este pasan por vías especiales á la sangre venosa, donde sufren una trasformacion desconocida, para hacerse glóbulos rojos. Esta es la teoría mas favorablemente acogida.

Claudio Bernard, en su Patología experimental, asienta que las glándulas se dividen en dos grupos: glándulas que sacan ciertos principios de la sangre, y glándulas que «secretan sangre,» esta es su expresion. A estas últimas las llamó hemopoiéticas y son, el timo, el bazo, las cápsulas suprarenales y otros órganos ricos en vasos sanguíneos y que no poseen canales excretores.

De lo expuesto hasta aquí, se puede sacar este resultado: que existe siempre algo de oscuro en el nacimiento de los glóbulos de la sangre.

Tal era el estado de la ciencia, cuando Bechamp y Estor presentaron una nueva teoría, en la que se considera á los glóbulos, no como un todo homogéneo, sino como compuestos de pequeños séres microscópicos, á los que designan con un nombre especial, llamándalos microzimos.

Segun Bechamp los microzimos son unos pequeños cuerpos organizados que por su conjunto forman los tejidos; son un fermento y como tal viven y se multiplican. Bechamp lleva su teoría hasta explicar con ella la enfermedad y la salud, la vida y la muerte. En estado de salud, dice él, los microzimos obran armónicamente, y hay una fermentacion regular; en estado patológico, lo contrario sucede; los microsimos obran inarmónicamente y la fermentacion es alterada; los microzimos han cambiado de lugar ó de funcion. Como prueba, pone el siguiente ejemplo.

Un huevo en incubacion, es el sitio de cambios químicos; cambios que dan en último resultado los compuestos que sirven para constituir los órganos, y como el huevo no contiene mas elementos organizados que los microzimos, muy bien se puede concluir quê estos son los productos del nuevo sér.

Segun esta teoría, los microzimos son los que contenidos en los virus, acarrean la enfermedad para desarrollarla en el inoculado.

En resúmen, el sér lleva consigo los elementos de vida, enfermedad y muerte.

Vulpian ha combatido frecuentemente esta teoría, basándose en este único hecho; que la existencia de dichos microzimos como séres independientes, organizados y dotados de actividad propia, no está demostrada.

En mi débil concepto, el nombre de microsimos pudiera en esta teoría ser cambiado por el de celdilla, esporo ú otro conocido; lo que tendria la ventaja de no crear nombres nuevos que embrollan en muchos casos las cuestiones.

En cuanto á la fermentacion, no repugno admitirla, supuesto que esta palabra tiene un significado mas preciso que el que poseia en tiempo de Van-Helmont.

Se sabe hoy que, la fermentacion consiste en la reproduccion de pequeños séres de tal ó cual clase; y por analogía se puede admitir tal fenómeno en el organismo animal.

Existen ciertos órganos en los que la fermentacion es un hecho; así el estómago, los intestinos, en general, todos los órganos huecos, que están en contacto contínuo con líquidos capaces de disolver su capa epitelial, tienen á *fortiori* y bajo pena de ser perforados, que producir constantemente celdillas epiteliales que vayan reemplazando á los que se destruyen á medida que estas desaparecen.

El hecho mas importante de la teoría de Bechamp y Estor, es el señalado ántes; que los glóbulos se componen de microzimos; y lo creo tanto mas notable, cuanto que está basado sobre varios experimentos. Citaré algunos.

La sangre que salia de una vena, se la recibió en el alcohol á 45° centesimales; en este estado no dió glóbulos, ni fibrina, sino que formó una masa roja y líquida. Despues de cierto tiempo, se hizo en el fondo del vaso un depósito, que examinado al microscopio, se halló compuesto de granulaciones moleculares móviles, libres ó aglutinadas. Esta mezcla, colocada sobre un filtro, dió el mismo depósito que se formó sobre el papel; pero algunos pasaron el filtro. Estos, puestos á una temperatura de 25° á 30°, se vió á las 2 horas que

el depósito se habia formado; y á las 36 horas era tan abundante como el que estaba sobre el filtro. Si de esto se tomaba una nueva cantidad y se le colocaba en las mismas condiciones de la primera porcion, seguia la reproduccion y el aumento hasta que el líquido quedaba decolorado. Como se podia decir que la fibrina daba los microzimos, se batió y desfibrinó la sangre; y el resultado siempre era el mismo.

Se arrojan sobre un filtro los glóbulos mezclados á una solucion de sosa; despues se trituran sobre una lámina de vidrio; de estas operaciones resulta que los microzimos se hacen libres, por la desgarradura de los glóbulos, y nadan con un movimiento oscilatorio que les es propio.

Otro procedimiento. Una gota de sangre defibrinada, siendo examinada en el microscopio, no se distinguen microzimos algunos en los glóbulos; pero si en estas condiciones se añade una gota de agua, se ven trasformarse los glóbulos en masas granulosas, despues en granulaciones libres: estos son los microzimos.

Bechamp ha visto á estos cuerpos obrar como fermentos, liquidando el engrudo, cambiándolo en fécula soluble, y por último, en dextrina.

Por lo expuesto se ve que el descubrimiento parece resolver la cuestion del nacimiento de los glóbulos. La sangre da los elementos y los microzimos multiplicándose y despues agregándose, producen el glóbulo.

Puede decirse que Beclard vislumbró estos hechos, pues en su fisiología admite en la sangre, la presencia de unos granitos análogos á los granitos elementales del quilo y que parecen formados de moléculas de materia grasa rodeada de una capa de albumina solidificada. Estos mismos cuerpos recuerdo haber visto que los señalan varios autores con el nombre de globulinos.

La Sociedad apreciará en lo que valgan estos nuevos descubrimientos. Mi objeto no ha sido otro, al leer estos renglones, que si se tiene á bien, se repitan los experimentos citados por una comision especial, para que esa presente la cuestion estudiada con los elementos de que yo no puedo disponer.

Marzo de 1878.

MANUEL P. REYES.

MEDICINA LEGAL.

SOBRE LAS INHUMACIONES EN GENERAL.

Las cuestiones médico-legales tienen tanta conexion unas con otras, que el práctico tropieza con muchas dificultades, cuando pretende formar grupos de ellas, á fin de tratarlas con método y concision.

Sin embargo, creo que se pueden referir á la historia de la muerte, las siguientes cuestiones: 1º Los medios propios para distinguir la muerte aparente de la que es real; 2º Las enfermedades que pueden producir la muerte aparente; 3º Las pruebas que se proponen para verificar si la muerte es real ó aparente; 4º Las alteraciones de los tejidos y de los flúidos que son el efecto de la muerte ó del medio en que se ha efectuado y que podrian ser atribuidas á violencias cometidas en una persona viva, ó á enfermedades anteriores; 5º Las precauciones que deben tomarse ántes, en el acto y despues de la abertura de los cadáveres; 6º La historia del aborto, exposicion, supresion, sustitucion y suposicion de parto; 7º La del infanticidio; 8º La de la asfixia por sumersion, por estrangulacion, &c.; 9º La de la muerte por abstinencia, &c.; 10º La de las heridas; 11º Las presunciones de sobrevivencia; 12º La del envenenamiento; y 13º Por último, la de las exhumaciones.

Todas estas cuestiones generalmente se resuelven por el exámen del cadáver; rara vez se procede de otro modo, como sucede por ejemplo en algunos casos de heridas ó de envenenamiento que no se

han terminado por la muerte; pero si todas ellas son problëmas que se refieren á esta terminacion fatal de nuestros dias, no todas ellas tienden á un mismo objeto; las cinco primeras componen el tratado de las inhumaciones, y por las siguientes se propone el médico legista iluminar con sus conocimientos á la justicia, para descubrir siempre algun crímen.

Como mi objeto en este artículo es el tratar de las inhumaciones, solo me ocuparé de las primeras.

SIGNOS DE LA MUERTE REAL.

Hipócrates nos ha dejado una descripcion de la cara que presentan los cadáveres: segun él, tienen la frente arrugada y árida; los ojos hundidos; la nariz puntiaguda, rodeada de un color negruzco; las sienes deprimidas, cóncavas y arrugadas; las orejas tiradas hácia arriba; los labios pendientes y lívidos; las mejillas hundidas; la barba arrugada y contraida; la piel seca, lívida ó aplomada; los pelos de las narices y de las cejas cubiertos de una especie de polvo blanco sucio; el rostro afilado, desencajado y casi inconocible. A estos signos ha agregado Luis la especie de nube que cubre los ojos en el instante de la muerte, y la depresion de la córnea, que se pone blanda y floja en muy pocas horas; y yo agrego la falta de expresion de los ojos, la dilatacion é inmovilidad de la pupila, la falta de trasparencia y de brillo del globo ocular en aquella parte que queda á descubierto y expuesta al aire, porque la que permanece cubierta por el párpado, conserva su brillo y demas caractéres; y la caida de la mandíbula inferior y de los párpados.

Estos signos, que parecen tan característicos de la muerte, no se encuentran, sin embargo, siempre; los presentan los sugetos que han sucumbido á enfermedades largas y dolorosas, los que han estado acometidos de terror, que han temido la muerte, que estaban sujetos á alguna neurósis, los que han sido conducidos al patíbulo y los que han padecido enfermedades comatosas. En todos estos casos sucede aún, que la cara cadavérica se observa un tiempo mas ó ménos largo ántes que la muerte llegue. Por otra parte, nunca la presentan los cadáveres de los sugetos que han sucumbido de una enfermedad corta

ó repentinamente. El carácter que encuentra Luis en los ojos y que cree el mejor, porque supone que no hay trastorno en el cuerpo viviente que produzca tal mutacion, pierde su valor al frente de la observacion de Orfila, quien ha visto volver á la vida á asfixiados, aunque sus ojos estuvieren flojos, hundidos y oscurecidos por una tela viscosa.

El enfriamiento del cuerpo no falta jamas en los cadáveres; pero es un fénomeno, que á la vez que es constante, varia con las circunstancias que acompañan al cuerpo y es en muchas ocasiones un síntoma de algunas enfermedades, como por ejemplo, de la histeria, del cólera morbus, &c.: por lo mismo no puede, si no es unido á otros fenómenos, servir de signo para distinguir la muerte real de la aparente. El enfriamiento no sigue inmediatamente á la muerte; todo lo contrario, mas bien parece mas caliente el cadáver pocos instantes despues de la muerte que ántes de ella; porque es muy frecuente que durante la agonía, los enfermos se cubran de un sudor muy frio, que baja mucho la temperatura de la piel. Hasta las quince ó veinte horas, segun Orfila, no es completo el enfriamiento. Sin embargo, influyen miles de circunstancias en el tiempo que pone este fenómeno para manifestarse. Miéntras mas calientes son el clima, la estacion y el lugar en que se encuentra el cadáver, tardará mas en enfriarse. El cuerpo de un jóven y el de una persona robusta, resisten mas el frio. La grasa, siendo mal conductor del calórico, lo conserva mejor una persona obesa; y por falta de esta cubierta, se enfria mas pronto el cuerpo de una flaca. El estado en que se encuentra el estómago en el momento de la muerte, influye tambien: cuando está lleno de alimentos, no solo retarda el enfriamiento general del cuerpo, sino que el abdómen es la última parte que se enfria: pero las enfermedades son las que modifican mas la marcha de este fenómeno. Tiene lugar pocas horas despues de la muerte en los cadáveres de sugetos que han sucumbido á enfermedades crónicas, á una hemorragia, á una síncope, ó á una asfixia por sumersion: es mucho mas lento, cuando la muerte la ha ocasionado una apoplegía; las enfermedades agudas ó la asfixia producida por estrangulacion ó por el vapor de carbon.

La sangre se acumula despues de la muerte en las cavidades derechas del corazon, en las venas gruesas y en los pulmones, donde en

gurgita el sistema capilar, y deja vacíos el corazon izquierdo, las arterias y el sistema capilar general: de donde resulta que se encuentren en los cadáveres la piel y las menbranas mucosas descoloridas, y desaparezcan todos los fenómenos que han consistido, durante la vida, en una simple congestion, principalmente si esta se ha efectuado en las membranas tegumentarias, como sucede con los exantemas de las fiebres eruptivas, de los cuales no queda ni rastro en los cadáveres. Sin embargo, la falta de coloracion no es un carácter de mucha importancia. Se puede perder el color por un frio intenso, por algunas enfermedades, por síncope, por una pasion violenta, y puede conservarse en algunos cadáveres mas ó ménos, y en todos varía su matiz segun el tiempo trascurrido despues de la muerte.

Mr. Orfila asegura que los dedos de la mano conservan su trasparencia, aun despues de uno ó dos dias de acontecida la muerte; y por tanto, no puede ser signo de ella la falta de este fonómeno en aqellos apéndices.

Dice M. Villermé que siempre que la muerte es real, se encuentra el pulgar doblado en el hueco de la mano, aproximado á la raiz del pequeño y cubierto por los otros: este signo cuando existe, tiene mucho valor: pero su ausencia no prueba nada en contra de la muerte real, porque con un pequeño esfuerzo, puede cualquiera hacerlo desaparecer.

La falta de contractilidad muscular, es la causa en un cadáver de que los párpados queden medio cerrados, la mandíbula inferior caida y la punta del pié dirigida hácia afuera, así como de la expulsion de los alimentos y de la salida de materias fecales; si se levanta un miembro y se le abandona despues, cae como un cuerpo inerte. El Sr. Peiro opina que miéntras haya algun resto de contractilidad en cualquiera parte del cuerpo, la muerte es aparente, porque cree que de aquel punto puede irradiarse la vida como de un centro á toda la economía. ¡Ojalá y fuera tan fácil resucitar! La contractilidad no se pierde completamente despues de la muerte; se extingue inmediatamente en el corazon izquierdo, despues en los órganos provistos de músculos, en seguida en estos agentes del movimiento, y por último en la aurícula derecha del corazon: este es el motivo por que algunas ocasiones necesita hacerse un esfuerzo para separar las mandíbulas

de un cadáver, y en otras se han encontrado los músculos de un sugeto que ha muerto de tétanos, fuertemente contraidos: pero la prueba mas concluyente la tenèmos en los efectos de los irritantes y de la electricidad; sobre un cuerpo muerto, poco tiempo despues de la muerte, todos los músculos mas ó ménos entran en contraccion, bajo la influencia de una corriente eléctrica, ya sea que se ponga en comunicacion inmediata con ella ó por intermedio de su nervio principal.

Sin embargo, dura tan corto tiempo y es tan poco notable la contractilidad despues de la muerte, que la falta de ella no es difícil constarla, y entónces se hace un buen signo de muerte, unido siempre á otros, porque no faltan estados que como la síncope, hacen tambien desaparecer la contractilidad aunque sea aparentemente.

La falta de accion de las facultades intelectuales y dé los sentidos es comun á la muerte real y aparente.

Si fuera siempre fácil constar la suspension de los movimientos respiratorios y de la circulacion, seria inútil buscar signo mejor de la muerte real; pero hay muchos casos de síncope y de asfixia, en los que no se pueden sentir estos fenómenos, y que sin embargo, vuelven á la vida los sugetos que las padecen. Haller y algunos autores refieren que han conocido algunas personas que tenian la facultad de suspender la respiracion y los latidos de su corazon.

Despues de la relajacion en que caen todos los tejidos despues de la muerte, se observa una rigidez tan notable, que no se pueden doblar los miembros; y en ocasiones es posible, tomando el cuerpo por uno de sus extremos, levantarlo como si fuera de una sola pieza. La rigidez comienza por el tronco, de donde se extiende á los miembros torácicos y luego á los abdominales: en el mismo órden marcha para disiparse. Miéntras mas dilata en manifestarse, mayor es su duracion; comienza casi siempre cuando el calor de la piel parece extinguirse. Es mas fuerte y dura mas tiempo por lo mismo, en los cadáveres de individuos de una constitucion atlética que han muerto de una enfermedad aguda, por envenenamientos producidos por sustancias narcóticas ó corrosivas y por la inspiracion de gases deletéreos que no atacan la contractilidad. Dura ménos y es ménos fuerte cuando el individuo ha sucumbido á una afeccion crónica, á una hemorragia y que la constitucion está muy deteriorada. En los hemi-

plégicos es tan fuerte del lado afectado como del bueno. Siendo el calor el elemento que se opone á la manifestacion de la rigidez, será posible retardar el fenómeno, introduciendo el cadáver en un baño caliente, ó acelerarlo y prolongarlo por mucho tiempo, bajando demasiado su temperatura.

Nisten, que es el autor á quien se deben las observaciones anteriores, cree que el asiento y causa de la rigidez está en los músculos y en el espasmo en que supone que entran despues de haber perdido la facultad de contraerse á la accion de los excitantes y de la electricidad.

La rigidez puede manifestarse desde algunos minutos de acontecida la muerte, hasta diez y seis ó diez y ocho horas despues.

No faltan fenómenos que se observan en el vivo cuando adolece de ciertas enfermedades que se acompañan de rigidez. Cuando es debida á una inflamacion de los centros cérebro-espinales ó de sus membranas, aparece ántes que el calor de la piel se haya disipado; existe generalmente en ciertos músculos; los miembros separados de una posicion la vuelven á recobrar y no es posible destruirla como la rigidez cadavérica. Cuando en un dadáver se hace flexible una articulacion, la de la rodilla por ejemplo, doblando con fuerza la pierna sobre el muslo, no vuelve á advertirse rigidez alguna, miéntras que cuando depende de un fenómeno convulsivo, aunque llegue á vencerse, el miembro recobra su tirantez luego que sé abandona á sí mismo.

La rigidez sintomática de un síncope se distingue de la cadavérica, porque se suspenden la circulacion y la respiracion; la piel ha perdido su calor, pero no ántes que haya comenzado el fenómeno. La marcha que sigue entónces no es progresiva y no es precedida de la muerte aparente, sino que comienza con ella.

Hemos dicho ántes que los cadáveres de los asfixiados se conservan calientes hasta doce horas despues de la muerte y la rigidez no comienza en un cadáver, hasta que pierde su calórico; de modo que para no tomar la rigidez que acompaña la asfixia por un signo de muerte, basta atender á la causa que la ha producido. Por el contrario, si sabe que el individuo ha muerto por asfixia y se han pasado doce horas despues del accidente, la rigidez que se observa entónces, aunque sea débil, deberá declararse cadavérica, porque ningun

estado de asfixia puede prolongarse por tanto tiempo, sin ocasionar la muerte.

Es fácil tambien distinguir la rigides cadavérica de aquella que es el resultado de una congelacion, porque en la primera, solo los músculos están tirantes, pueden destruirse los ligamentos, las cápsulas articulares y la piel, sin destruir la rigidez, y no así en la segunda; se encuentran rígidos el abdómen, la piel, las glándulas, el tejido celular y las mamilas. Ademas, rara vez se ignora que el individuo ha estado expuesto á un frio intenso, y si se toma un miembro y se le dobla, se oye un ruido debajo de la piel, parecido al crugido del estaño, producido por los cristales que se han formado en las mayas del tejido celular.

De consiguiente, la rigidez cadavérica es uno de los signos ciertos de la muerte, principalmente si los músculos afectados quedan extraños á la accion de la corriente de una pila voltaica.

La putrefaccion, siendo aquel estado á que llega el cuerpo cuando queda sujeto puramente á las leyes de la física y de la química por falta de vitalidad, puede decirse que es la imágen real de la muerte: constados los fenómenos que la constituyen, no hay que dudar de la realidad de esta terminacion fatal. Por desgracia el médico legista tiene que dar su dictámen, las mas veces, ántes que aparezca este signo tan característico, porque así lo exigen las circunstancias ó porque no siempre puede diferirse la inhumacion todo el tiempo necesario para constarlo, sin los inconvenientes que enseña una sana higiene.

La putrefaccion puede comenzar pocos instantes despues de la muerte ó retardarse hasta diez y ocho horas, segun las circunstancias que rodeen al cadáver y las condiciones en que se encuentre. Hay ocasiones que nunca llega á manifestarse: las momias enterradas en las montañas heladas de los polos y bajo las arenas abrasadoras del Egipto, son cadáveres que jamas los ha atacado la corrupcion. Es mas precoz en los climas calientes y húmedos que en los frios: la humedad principalmente y la tierra vegetal la favorecen mucho; por esto se observa que sigue una marcha diferente en los dos continentes: miéntras que los cadáveres se putrifican en pocos dias en nuestro país, bajo un mismo paralelo, se conservan al estado de momias

en los desiertos del Africa, sin haber tomado la menor precaucion á este fin.

El muriato de sosa, la cal, el sublimado corrosivo, el tanino, el alcanfor, las sustancias aromáticas, las resinas y otros muchos compuestos, se han usado con mas ó ménos éxito para embalsamar los cuerpos, por la propiedad que tienen de oponerse á la putrefaccion.

Los niños generalmente contienen mayor cantidad de líquidos que los adultos, y estos mas que los ancianos; y de consiguiente la putrefaccion tarda mas en los últimos.

Los sugetos de constitucion seca, de temperamento bilioso, de los cuales la piel es gruesa y morena, resisten mas á la putrefaccion, que los que han sido de temperamento linfático sanguíneo, y de idiosincracia obesa.

No solamente la abundancia de líquidos, tambien el mal estado en que se encuentran estos en los sugetos que han sucumbido de gangrena húmeda, de anasarca, de fiebres pútridas, de escorbuto, &c., és la causa de la putrefaccion que se advierte tan pronto en sus cadáveres, y aun ántes de la muerte. Los que mueren de enfermedades crónicas tardan mas en descomponerse.

El sexo influye casi tanto como la edad; porque aproximándose la mujer por su constitucion al niño, se halla en sus condiciones despues de la muerte en muchas ocasiones.

El medio que rodea el cadáver, tal vez sea el que mas influya en la marcha de la putrefaccion: el aire seco, frio ó caliente la retarda; la humedad la acelera; se conservan por mas tiempo los cadáveres sepultados bajo la tierra, que los que quedan expuestos al aire ó enterrados en el estiércol, en maceracion en el agua ó en los líquidos inmundos de las letrinas. Estos últimos y las tierras abonadas favorecen mucho la putrefaccion. En los mismos que se sepultan en la tierra, se observan diferencias muy notables; miéntras mas hondo es el sepulcro, resiste mas el cuerpo, con tal que la tierra esté seca; si no, valen mas los nichos de los panteones, que tienen el objeto, principalmente aquí en México, de evitar aquella causa de corrupcion. Los vestidos y los cajones forrados, impidiendo el contacto del aire, se oponen tambien á la podredumbre. Los cuerpos mutilados ó de los cuales las cavidades se han abierto, se corrompen mas fácilmente.

Por lo expuesto se ve, cuántas circunstancias influyen en la marcha de la putrefaccion, ya favoreciéndola, ya retardándola, ya impidiéndola completamente ó ya modificando algunos de sus fenómenos. Sin embargo, sean cuales fueren las condiciones en que se encuentre el cuerpo, despues de la muerte, los principales fenómenos de descomposicion que caracterizan la putrefaccion, son siempre los mismos. Abandonado el cuerpo al aire libre, queda sujeto enteramente á las influencias exteriores; los sólidos se resuelven en líquidos y los líquidos en gases; unos y otros toman un color rojo moreno y se hacen fétidos; los líquidos depositándose en las partes mas declives en virtud de su pesantez, forman las manchas lívidas que se encuentran en los cadáveres en su parte posterior, en los costados del pecho y á lo largo de los riñones. La sangre que se habia refugiado en las venas, al principio, refluye á las arterias por la descomposicion que experimenta. El desprendimiento de gases nuevosen el interior de las cavidades, aumentando la presion interior, sucede que los alimentos y el moco de los brónquios, escurren por la boca y que las materias del intestino y la orina salen por su vía natural, del mismo modo que si una contraccion muscular los expeliera. Los sólidos reduciéndose á un líquido coposo y fétido, pueden introducirse en los vasos naturales y hacer creer en una reabsorcion pútrida; pero lo mas ordinario es, que destruyan lasparedes blandas que los encierran; la masa cerebral se derrama por las órbitas y las vísceras torácicas y abdominales por las perforaciones que producen. Los gases son la causa de las ampollas que se advierten formadas por la epidérmis desprendida. Al principio la accion del aire sobre el cuerpo y de otros circunfusa, son las causas que obran mas eficazmeete para acelerar la putrefaccion, pero despues vienen los insectos á favorecerla, depositando sus huevos, que convertidos en larvas, constituyen las variedades de los llamados gusanos que concurren á devorar los cadáveres.

Mas no todos los tejidos se dejan atacar por la corrupcion con la misma facilidad, y los fenómenos que desenvuelve, siguen cierto órden para manifestarse. Lo primero que se observa en un cadáver expuesto al aire, son las manchas lívidas de las partes declives, un olor fétido que comienza á percibirse en las aberturas naturales y la salida de los líquidos que expelen los gases nuevamente formados en las

cavidades de las vísceras. Entónces el abdómen aumenta de volúmen y se pone tirante: una mancha verde que comienza abajo del ombligo va extendiéndose á toda la piel de esta region y del pecho; las livideces cadavéricas toman el mismo color y depositan humedad sobre el lugar en que descansan; las conjuntivas y aun la córnea adquieren un color rojo moreno y á veces los globos oculares se hacen salientes: mas tarde comienza á levantarse la epidérmis de la parte de la piel que se ha puesto verde, formando ampollas que se revientan cuando están muy llenas y dejan á desnudo los tejidos subyacentes, ya descompuestos, formando escabrosidades muy á propósito para que aniden los insectos. Todas las partes blandas llegan, por último, á reducirse á putrílago, dejando por consiguiente descubiertas las vísceras que resguardaban: estas comienzan por secarse, su superficie se arruga, luego se pone verde y se reducen á putrílago. Al último llegan á quedar solamente los huesos envueltos en una sustancia grasosa y pulverulenta. Las partes mas declives son las que se corrompen mas pronto, porque á ellas afluye la mayor cantidad de flúidos; principalmente los puntos que están en contacto con el lugar sobre que descansa el cadáver, porque en ellos el mismo contacto, impidiendo la evaporacion, conserva mas la humedad. La corrupcion de los líquidos precede siempre á la de los sólidos y por esto tambien marcha con mas velocidad adonde se encuentran de preferencia aquellos, como son las articulaciones, &c., &c. Conforme á esta ley se corrompe primeramente el tejido conjuntivo; siguen los músculos, las vísceras, la piel, luego los tendones y las aponeurósis, y por último, los huesos, que pueden resistir todavía muy largo tiempo despues que todo el resto del cuerpo ha desaparecido.

Si es cierto que todos los fenómenos que acabamos de estudiar corresponden á la putrefaccion, no lo es que tengan dias fijos para manifestarse, porque la duracion de ellos está sujeta á millares de circunstancias, de las cuales hemos enumerado las principales. Sin embargo, puede decirse que en un cadáver expuesto al aire libre, á una temperatura de 15° centígrados sobre cero y húmeda, el color verde aparece á los cuatro ó cinco dias que siguen á la muerte, la epidérmis se desprende dos ó tres dias despues, la descomposicion de las partes blandas por la misma putrefaccion y las larvas sucede casi

despues de un mes, y los ligamentos, los tendones y algunas porciones de la piel, se destruyen mas tarde. Cuando la temperatura es muy seca y elevada, todas estas partes se desecan y quedan pegadas á los huesos á modo de una salea aplicada por su cara lanosa; pero si la temperatura no llega á 10° centígrados, se pasan muchos meses para que se produzcan los mismos fenómenos.

El término medio de la temperatura de México es de 18°; varía en la estacion del invierno de 6° á 15° centígrados y puede llegar hasta 25° del mismo termómetro y aun mas, en los dias mas calurosos de Mayo: en este último mes no es raro que un cadáver puesto en las mejores circunstancias, comience á descomponerse á las 24 horas posteriores á la muerte.

PUTREFACCION EN EL AGUA.

Los cadáveres que se han abandonado en el agua, presentan ciertos fenómenos que les son particulares, pero que pueden variar segun algunas modificaciones que les imprimen las circunstancias que han acompañado á la muerte ó á su sepultura. No sigue la misma marcha la putrefaccion en los cadáveres de personas que se han ahogado en el agua adonde se han encontrado, que aquellos que han sido arrojados en este líquido despues de algun tiempo de la muerte. Tambien ofrecen fenómenos especiales, cuando han quedado expuestos al aire por algun tiempo despues de su extraccion del agua; ya sea que en este líquido haya muerto la persona á quien pertenecia el cadáver, ya que solo sus despojos hayan permanecido en el agua.

De consiguiente, para referir las alteraciones que presenta un cadáver que se há sacado del agua, á su verdadera causa, seria necesario tener la proporcion de hallarse en el sitio en que se encuentra, en el momento de su extraccion, y saber cuál habia sido la muerte de la persona á quien pertenecia; para así poder deducir, cuáles son las alteraciones que corresponden al agua, cuáles al aire y cuáles á otras influencias que estudiarémos mas tarde. Mas el entendimiento del hombre que gusta volar en las alas del viento, se impacienta cuando se ve sujeto á que solamente la casualidad pueda enseñarle lo que

desea saber. Así es que, M. Orfila, no contento con las observaciones que le proporcionaba de vez en cuando la pesca de los cadáveres, se entregó á hacer algunos experimentos con los que venian á sus manos. Ponia en una tina llena de agua cadáveres de individuos de quienes sabia la época de la muerte y otras circunstancias importantes, y los dejaba macerar cierto tiempo determinado. De esta manera, si no alcanzó un triunfo completo, á lo ménos descubrió muchas de las alteraciones que comunica el agua á los tejidos. Fué una rica herencia que nos dejaron su habilidad y constancia en el trabajo y que procurarémos aprovechar, comenzando por describir las alteraciones de la piel.

La piel de los cadáveres que han permanecido en el agua, sufre modificaciones de consistencia, de color y un trabajo de saponificacion.

M. Orfila ha observado que los cadáveres de persónas que tenian algunos dias de muertas y que por lo mismo presentaban algunas manchas lívidas ó verdiosas, cuando se introducian en el agua, perdian esta coloracion; pero que pocas horas despues aparecia en los mismos puntos descolorados, tintes que variaban del rosado al rojizo, del azul al verde, los cuales aumentaban de intensidad, en proporcion del tiempo que el cuerpo quedaba en el agua; que la dérmis tomaba el mismo color, luego que se desprendia la epidérmis, y que se encontraba descolorada despues de veinticuatro horas; estado en el cual permanecia aunque siguiera debajo del agua: no se advertia que adquiriera otra coloracion, sino cuando se dejaba fuera del líquido expuesto al aire: entónces tomaba prontamente tintes muy variados.

Deberia distinguir los cadáveres que han permanecido en el agua cubiertos de sus vestidos, de aquellos que han estado desnudos, porque no sigue la putrefaccion la misma marcha en los dos casos, y sobre todo, el aire atmosférico no tiene la misma accion sobre un cadáver que se ha desnudado despues de su extraccion, que sobre el que ha permanecido cubierto con su ropa; pero siendo muy comun el que se desnuden los cadáveres dos ó tres horas despues de haberlos sacado del agua, á estos me referiré en las siguientes observaciones.

Los cambios que se observan en la piel, dependen del tiempo que lleva el cadáver en el agua y del que ha quedado expuesto al aire,

así como de la temperatura de la atmósfera. Cuando el termómetro marca 4° á 10° sobre cero, que el cadáver ha estado pocas horas en el agua, y tiene de expuesto al aire diez ó quince horas, no se advierte cambio notable; mas no sucede así cuando la temperatura se eleva de 13° á 26° positivos; podrán notarse entónces algunas manchas rojas y verdes; lo que debe suceder en México, en verano, supuesto que entónces la temperatura média de esta época es de 25° y en Mayo es comun ver subir el termómetro á 28°

Pasados algunos dias de la inmersion del cadáver, si la temperatura atmosférica no pasa de 6° á 8° y se procede á su exámen, pocas horas despues, podrá suceder que se encuentren algunos cambios de coloracion de la piel, pero generalmente no podrán descubrirse; exceptuando en la cara, las manos y los piés que adquieren en poco tiempo un blanco mate, comenzando por la parte interna de los dedos de la mano y su cara palmar, extiéndese luego á su cara dorsal, en los mismos dias en que se observa igual fenómeno en la planta de los piés y de adonde pasa luego á su dorso. En estas condiciones un cadáver no presenta manchas verdes, morenas, &c., si la temperatura no marca de 16° á 25°.

Miéntras no llega el período de la saponificacion, el cadáver se altéra mas pronto al aire, cuanto mas tiempo ha tardado en salir del agua. En el invierno, aunque lleve mucho tiempo en este líquido, se pasan varios dias para que ofrezca algunas alteraciones; pero bajo una temperatura elevada, pocas horas de su exposicion al aire, la piel toma un color moreno que se cambia muy pronto en verde oscuro, comenzando en sentido inverso de lo que se observa cuando un cadáver se ha abandonado al aire desde su principio; en vez de colorarse primero el abdómen y luego el pecho, el cuello, la cara y los miembros, la coloracion principia por la cara, sigue en el pecho, pasa al cuello, y concluye en el abdómen. Hay ocasiones que la piel de la cara y del pecho contienen ya vesículas formadas por la elevacion de la epidérmis, entretanto que la que la cubre el vientre apenas comienza á colorarse. Las partes que quedan á cubierto del aire, como son las axilas, la parte interna de los brazos cuando quedan aplicados contra el tronco, las partes de estas que les corresponden entónces á aquellos, y la cara interna de los muslos cuando están aproximados, permanecen sin co-

lorarse, aunque el resto del cuerpo esté cubierto ya de muchas manchas.

Hay otras alteraciones que no son el efecto de la accion del aire: las adquieren los cadáveres en el seno del agua, cuando llevan algun tiempo de permanecer en este líquido. A los tres ó cuatro meses generalmente se observa que las piernas han tomado un color azulado que se cambia en moreno, si en esta época se exponen al aire libre. Mas tarde pueden descubrirse coloraciones semejantes á las que son el resultado de las influencias de la atmósfera; porque de ordinario se encuentran ya algunas partes matizadas de rojo y verde, que combinadás con el color azul de las que comienzan á alterarse y el amarillo propio de otra descomposicion que vamos á estudiar, le dan al cadáver un aspecto particular. Los matices rojo y verde dependen ciertamente algunas veces de que los cadáveres haciéndose mucho mas ligeros que el agua, ascienden á su superficie y se ponen en comunicacion con el aire; pero sin este requisito, pueden presentarlos, porque es un fenómeno que adquieren en la masa misma del líquido despues de cierto tiempo.

A los dos ó tres meses en las partes coloradas de la manera dicha, los gases que son la causa de estos fenómenos y del aumento de volúmen que se observa en ellas, reducen á putrílago el resto de los tejidos que los contienen, y este es arrastrado por el agua, dejando planas las partes de la piel que ántes estaban levantadas.

Con esta alteracion se encuentran otras, principalmente en las partes cargadas de tejido adiposo, que son mas propias de los cadáveres que han permanecido en el agua: la piel que no ha sido destruida sufre un trabajo de saponificacion, debido á la descomposicion de la grasa; toma desde luego un color amarilloso que pasa despues al blanco mate, y sobre el cual no tiene accion apreciable el aire atmosférico.

Este trabajo hace mas densa la piel, limita la licuacion de los tejidos y modifica las de las partes destruidas; si ántes eran lívidas en forma de colgajos y fétidas, adquieren bordes duros, un fondo amarillento y pierden el mal olor: los huesos que en esta época se encuentran ya desnudados, aparecen de un color rojo.

Los carbonatos y sulfatos de cal disueltos en el agua, cambiando sus bases por el amoniaco de los oleatos, esearatos y margaratos de

la grasa amoniacal de los cadáveres, forman por doble descomposicion, estearatos margaratos y oleatos de cal, que siendo insolubles, se depositan en la piel á manera de una costra blanca de un espesor mas notable y mas marcado, miéntras mayor es el número de sales que contiene el agua.

La consistencia de la piel comienza á modificarse cuando levantada la epidérmis, la dérmis queda á descubierto. Poco despues pueden observarse ciertas alteraciones que siguen una marcha diferente, conforme á las condiciones de la parte que atacan. Una es la que siguen en la piel de las regiones ricas de vasos y tejido celular, y otra la que se nota adonde los tegumentos están adheridos por un tejido celular apretado y poco vascular. En las primeras comienzan á aparecer en la dérmis desnudada, puntos violados ó de color rojo moreno, que están formados por una coleccion de líquido del mismo color, que rompiendo la cubierta que lo encierra, deja á la vista pequeñas ulceraciones de forma tan regular que parecen hechas con un sacabocado. Caminando la alteracion mas adelante, perforaciones verdaderas vienen á sustituir lo que ántes era solamente una pérdida parcial de la piel. Al principio son aisladas y separadas unas de otras; pero muy pronto se reunen por el progreso de la descomposicion, formando así una perforacion grande, tambien de forma regular y que no toma bordes desiguales, sino hasta despues que el golpe del agua la ha usado y reblandecido demasiado. El tejido celular que entónces queda á la vista, se presenta con el aspecto de un tejido gelatinoso de color violado ó gris. Las corrosiones mencionadas aparecen sin ser precedidas de manchas y con un aspecto diferente en las regiones pobres de vasos y de tejido celular. El reblandecimiento de la dérmis produce pequeñas corrosiones regulares ó no, mas hondas en su centro, de color blanquizco y semejantes á las cicatrices que deja la viruela. La perforacion que les sigue comienza entónces por el centro y permite ver el tejido celular, amarillo, infiltaado y húmedo. Las franjas irregulares que forman los bordes de estas perforaciones, tienen generalmente un color azulado, debido á la coloracion de los líquidos que embeben las partes subyacentes.

No llevo la opinion de M. Devergie que cree que las corrosiones de que acabo de hablar son particulares á la piel de los ojos,

de la nariz, de los labios y dè las ingles: admito mas bien el sentir de M. Orfila que tiene un modo de pensar diferente, porque las ha observado indistintamente en la piel de todas las partes del cuerpo. Segun este último autor, no tienen una época fija para manifestarse; las ha observado en niños recien nacidos despues de una permanencia de diez y seis dias en el agua y en una temperatura que ha variado de 11° á 17° R., y en adultos que habian sido sacados del agua durante el invierno al cabo de tres meses; miéntras que no habia encontrado nada en cadáveres de personas de edad de 30 á 35 años que habia extraido á la temperatura de 8 á 16° R., despues de haber permanecido en el agua de seis á siete semanas.

Algunas ocasiones suele encontrarse la superficie de la piel untada de una sustancia grasosa parecida al aceite de olivo. Los cadáveres que han quedado abandonados bajo el agua, en vez de presentar el reblandecimiento de la piel referido ofrecen algunas de las partes de este tegumento, saponificadas y endurecidas.

La saponificacion de la piel, ya hemos dicho ántes que consiste en una modificacion que sufre esta membrana, bajo la influencia del agua á consecuencia de la descomposicion de la grasa, y por el amoniaco que se forma á expensas del hidrógeno y del ázoe de la piel. Así es que se observa especialmente en las regiones del cuerpo, en que el tejido adiposo es mas abundante, en la mujer mas especialmente que en el hombre, porque la redondez de la formas de la primera, no depende mas que de la mayor cantidad de grasa que encierra su cuerpo. La época en que comienza es muy variable. M. Orfila no la ha visto en el adulto durante el invierno ántes de cumplidos tres meses, y habia comenzado por la cara.

M. Bichat asegura que la piel del hombre en maceracion, se reblandece, se hincha poco y se pone blanda; á que una temperatura moderada se conserva mucho mas tiempo que los tejidos muscular, mucoso, &c. Despues de dos meses, la piel ha perdido poco de su consistencia, miéntras que los otros tejidos ya están reducidos á una pulpa mas ó ménos blanda; ño experimenta, estaalteracion sino cuando han pasado tres ó cuatro meses; y aun á los ocho, conserva su forma primitiva, que pierde entónces, reduciéndose á papilla únicamente cuando se le toma entre los dedos.

Hay otros tejidos accesorios á la piel, que en virtud de los cambios que el agua obra en ellos, piden un estudio en lo particular.

La epidérmis, despues de algunos dias de permanencia de un cadáver en el agua, se pone blanca, se arruga; la de las manos y de la piel parece que es la que se presta mas á la imbibicion, porque es la que primero pierde su color; algun tiempo despues se levanta, y si el agua en que está no es estancada, se desprende en grandes colgajos, comenzando por la que cubre las articulaciones y concluyendo por la que primeramente se descoloró. Se entiende que hablo de su coloracion normal, porque la epidérmis no se colora aunque lo esté fuertemente la dérmis.

Mas como pueden observarse mejor los cambios que produce el agua en la epidérmis, es haciéndola macerar aisladamente en este líquido.

Se verá que toma un color blanco, poniéndose blanda y algo opaca, pero sin arrugarse ni putrificarse, dando lugar solamente á la producion de pequeñas moléculas, que ascendiendo á la superficie del agua, forman una pedícula ligera. Hasta despues de dos ó tres meses la epidérmis se reblandece, sin hincharse, y pierde su consistencia. No se reduce á la pulpa á que quedan reducidos los otros tejidos, sino cuando se han hecho entrar algunos de ellos en la misma maceracion.

Las uñas y los pelos todavía son mas incorruptibles que la epidérmis. Las uñas de las manos caen primeramente que las de los piés; pero hasta ahora no se sabe si tiene una época fija el fenómeno, porque unas veces se ha observado en cadáveres que tenian tres meses de permanecer en el agua, y en otros ha faltado en los que llevaban ya cuatro meses de estar del mismo modo.

Los cabellos se desprenden y caen, pero no se corrompen. «La maceracion, dice Bichat, que hace á la epidérmis frágil, aunque reblandeciéndola; deja á los cabellos con su resistencia ordinaria, á ménos que no sea llevada á un grado que no se ha exprimentado.»

En resúmen, á la putrefaccion en el agua la caracterizan los fenómenos siguientes en el órden en que los expreso. Comienza por la coloracion lívida; sigue la verde; la parda, á esta suceden la licuacion de los tejidos y el desprendimiento de gases, y concluye con la

saponificacion, las corrosiones, la desecacion, la incrustacion calcárea, y por último, la completa destruccion de las partes. Hay veces que faltan los cambios de color indicados y los sustituye la saponificacion.

M. Devergie, sirviéndose de cuarenta y nueve observaciones de ahorgados que pudo recoger en Paris, se creyó autorizado para formala tabla que sigue con objeto de que sirviera de norma para determinar aproximativamente el tiempo que lleva en el agua un cadáver dado, suponiendo que la inmersion se hubiera verificado en el invierno.

«1º—De tres á cinco dias. Rigidez cadavérica; enfriamiento del cuerpo; ninguna contraccion muscular bajo la influencia del flúido eléctrico; la epidérmis de las manos comienza á blanquear.

«2º—De cuatro á ocho dias. Flexibilidad de todas las partes, color natural de la piel, epidérmis de las manos muy blanca.

«3º—De ocho á doce dias. Languidez de todas las partes; epidérmis de la cara dorsal de las manos que empieza á blanquear; cara reblandecida, y presentando un color blanquecino diferente del restante de la piel del cuerpo.

«4º—Quince dias, sobre poco mas ó ménos. Cara ligeramente abotagada, en algunos parajes roja; tinte verdoso de la parte média del esternon; epidérmis de los piés y de las manos, totalmente blanca y principiando á arrugarse.

«5º—Al cabo de un mes. Cara de color rojo moreno; mancha del mismo color, rodeada de verde, en la parte anterior del pecho; párpados y labios verdosos; epidérmis de los piés y de las manos totalmente blanca y muy arrugada.

«6º—Al mes y medio. Ademas de las alteraciones de la época precedente, el cuello y las partes laterales del pecho, presentan un color verdoso muy intenso. El tejido celular subcutáneo está muy rojo; la epidérmis empieza á desprenderse en la base de las manos.

«7º—De dos meses. Párpados y cara hinchados, cabellos poco adherentes; epidérmis de los piés y de las manos en gran parte desprendida; uñas todavía adherentes.

«8º—Dos meses y medio. Epidérmis y uñas de las manos desprendidas. En los piés, la epidérmis lo está, pero no las uñas: saponificacion parcial de los carrillos y de la barba; superficial de las mamilas, de las ingles y de la parte anterior de los muslos.

«9º—Tres meses y medio. Destruccion de una parte del cuero cabelludo, de los párpados y de la nariz; saponificacion parcial de la cara, parte superior del cuello é ingles; corrosion y destruccion de la piel en diversas partes del cuerpo; todas las uñas han caido.

«10º—Cuatro meses y medio. Principio de incrustacion calcárea en los músculos; progreso de la saponificacion; destruccion y desprendimiento de casi todo el cuero cabelludo; bóveda huesosa del cráneo desnudada, y que empieza á hacerse quebradiza; principio de saponificacion de la parte anterior del cerebro.

El fin que se propuso M. Duvergie con este trabajo y que creyó que habia alcanzado con la anterior tabla, es muy digno de alabanza, porque con él se propuso darnos una norma para poder resolver con facilidad uno de los problemas mas difíciles que se nos presenta en la práctica; el de saber el tiempo que lleva un cadáver en el agua: por desgracia la cuestion no es tan sencilla como parece á primera vista, cuando se lee la tabla de M. Duvergie: está rodeada en cada caso particular de mil consideraciones que hacen difícil su solucion y que á nuestro modo de ver no tuvo en cuenta el autor. Las reglas que se exponen en esta tabla, tienen por fundamento principal, las coloraciones que experimenta la piel dentro del agua y segun la estacion del año en que se han hecho los experimentos. Desde luego se nota que respecto á esta última consideracion, las reglas dadas son insuficientes. No es lo mismo la marcha que sigue la putrefaccion en el agua, en el invierno, que en las otras estaciones. En Europa hay una diferencia de la marcha de la putrefaccion en estío respecto de la que se observa en el invierno, como de veinte dias á un mes; y en la primavera la marcha dè este fenómeno no es tan rápida como la del estío; está en consonancia con la que han presentado los cadáveres en el invierno anterior; si este ha sido riguroso, la putrefaccion en los primeros dias de la primavera es lenta, y un poco mas rápida en manifestarse cuando ha sido benigno; pero si esta circunstancia constituye hasta cierto punto una regla, no sucede lo mismo respecto al otoño, porque la marcha que sigue la putrefaccion en estos dias, no guarda relacion, ni con la observada en la estacion que le antecede, ni con aquella que la sigue.

¿Podrán, sin embargo de estas razones, sernos útiles las reglas de

que venimos hablando, sirviéndonos de ellas únicamente para los casos que se presenten en la misma estacion en que recogió el autor sus observaciones? Sin concretar su utilidad á tan pequeño alcance, no las creemos capaces de alejar al práctico que se sirva de ellas de todo error. El autor, al formarlas, ha olvidado tener en consideracion el tiempo que habia trascurrido desde el momento de la extraccion del cadáver hasta aquel en que se ponia á recoger sus apuntes; no expresa tampoco si el individuo habia muerto en el seno del agua ó habia sido arrojado en ella despues de muerto y pasado cuánto tiempo. La primera consideracion especialmente, es de sumo interes, porque algunas horas de exposicion de un cadáver que se acaba de extraer del agua al aire, son suficientes para que se efectúen cambios de coloracion que son la base del trabajo de Devergie.

Hay otras causas tambien que influyen en la marcha de la putrefaccion, cualquiera que sea la estacion en que se estudie y de las cuales es imposible determinar aún de una manera aproximativa la influencia que á cada una de ellas toca. Es muy sabida la influencia que tiene la edad en la putrefaccion en el agua: ha sucedido con frecuencia que niños recien nacidos que habian permanecido en este líquido presentaban el mismo estado de descomposicion al cabo de un mes, que el que se advertia en otros cadáveres de adultos despues de seis meses. Por lo dicho en el artículo de la putrefaccion en el aire, puede inferirse lo que influye la constitucion del individuo. Los cadáveres de las mujeres se pudren mas fácilmente y mas pronto que los del hombre; y los primeros deben favorecer la saponificacion por la grasa en que generalmente abundan. Por esta misma razon debe caminar diferentemente la putrefaccion, sea cual fuere el sexo, en un individuo cargado de grasa que en los que no tienen esta condicion: la grasa no solamente favoreciendo la podredumbre, sino tambien, contribuyendo á que el cadáver se saponifique: ademas, un cadáver cargado de gordura sobrenada mas fácilmente que uno flaco, especialmente si la temperatura del líquido favorece por su parte la supernatacion. Se demuestra en física que el agua especialmente cuando abunda en un estanque ú otro lugar cualquiera, conserva tres capas de diferente temperatura, que están colocadas de diverso modo segun es la estacion que domina: en la estacion del calor, la capa superior es mas caliente

y mas rara que la média, y esta mas que la inferior; y en el invierno al contrario, tienen las capas dichas una colocacion inversa: de donde es fácil concebir que la primera circunstancia favoreciendo la supernatacion, favorece la podredumbre, porque expone al cadáver no solo á la influencia del agua, sino la que tiene bajo un aire cargado de humedad; y en el invierno debe retardarse la descomposicion, en virtud de que buscando el cuerpo la capa mas inferior como la mas caliente, queda á cubierto de la atmósfera y tambien generalmente á una temperatura mas baja. En México, que es adonde nos importa mas examinar la aplicacion de la doctrina de Devergie, observamos frecuentemente aun en invierno, una primavera y un estío, en algunos lugares, tan calurosos, como en los desiertos del Africa; lo que añade una nueva dificultad en la práctica. Sin embargo, la temperatura de la atmósfera no influye tanto en estas circunstancias como cuando el cadáver está al aire, porque entónces el medio que le comunica la temperatura que tiene, es el agua, la cual debe modificarla al recibirla de aquel flúido. Pero si se infiere de lo que acabamos de decir, que no están expuestos igualmente á la putrefaccion, los cadáveres que se encuentran en masas de agua que tienen diferente profundidad, los que se hallan en las mas profundas, deben juzgarse segun estos datos; soportan una columna de líquido mas pesada; lo que contribuye á retardar la putrefaccion, y sumergen en una capa de líquido que por su misma posicion, participa muy poco de las variaciones de temperatura de la atmósfera. Tambien M. Orfila opina, aunque otros defienden lo contrario, que en las aguas corrientes, el cuerpo se pudre mas pronto que en las aguas estancadas.

Como quiera que las fuentes ó corrientes de agua que se encuentran diseminadas en la superficie de nuestro globo, varian demasiado con las circunstancias geológicas que las rodean para no influir eficazmente en el fenómeno que estudiamos, no puede tener la misma influencia en la putrefaccion el agua del mar que el agua dulce; la que alimenta en su seno grandes mamíferos y crustáceos, que la que solo contiene pescados pequeños y algunos moluscos ó miserables infusorios; la que desciende de las regiones elevadas del Ecuador bajo la accion abrasadora de los rayos del sol, que la que se derrama por los polos de nuestro planeta y que muchas veces queda encerra-

da debajo de una cubierta helada y cristalina. De las entrañas de la tierra brotan fuentes de agua de temperatura elevada y de composicion muy variada, de las cuales las condiciones no pueden quedar extrañas en la marcha de la putrefaccion de un cadáver arrojado en su seno. Las aguas del Océano retardan la putrefaccion por las sales que contienen y su baja temperatura; pero las ballenas colosales, los grandes manatís y otros hambrientos animales que alimenta, devorando y destruyendo los tejidos del cuerpo y poniéndolos á descubierto, los exponen mas á la descomposicion, especialmente por las sufusiones sanguíneas que se hacen necesariamente entónces en el tejido celular. Los escollos de las costas, las rompientes de los rios y los grandes guijarros que arrastran sus corrientes producen el mismo efecto. En las aguas estancadas, el insecto, colocando sus huevos en las cavidades naturales, los hongos y los musgos tomando nacimiento en las membranas tegumentarias, hacen del cuerpo humano un campo abundante de pasto para proveer á sus necesidades.

Hasta ahora la complicacion de la variedad de las causas que influyen en la putrefaccion, no ha permitido á los observadores como hemos dicho anteriormente, determinar con precision los dias en que se manifiestan cada uno de los fenómenos que desenvuelve, para así poder llegar á señalar el dia en que se ha verificado la muerte. Con los datos que da la ciencia y que hemos indicado arriba, solo es posible resolver con probabilidad esta cuestion, pero no con certidumbre.

Las soluciones de continuidad que suelen encontrarse en un cadáver, como resultado de un atentado ó de una operacion, entran en putrefaccion con mas velocidad que cualquiera otra parte del cuerpo. Comienzan por cambiar de color, toman un color rojo moreno, se seca su superficie, despues se ponen verdes, se llenan de larvas, la piel de sus bordes se despega, y al último todo se funde en un putrílago muy fétido. Las que ocupan las regiones del cadáver que están en contacto con el lugar sobre que descansa, son las primeras que se llenan de larvas. La supuracion, sobre todo, si es de mala naturaleza, es otra causa que acelera su podredumbre.

El mal olor del cadáver y las manchas lívidas, son dos fenómenos propios y los mas precoces de la putrefaccion. Sin embargo, algunas

veces se expondria el médico á cometer un error, si solamente por la existencia de ellos declarara á una persona ya muerta. La fetidez puede depender del medio que rodea el cuerpo, á veces tan intolerable, que es imposible apreciar el que pertenece á éste último. En cierta época de la putrefaccion es poco sensible la fetidez, y aun sucede que mas bien se desprenda del cuerpo un olor agradable. Se observan tambien algunas enfermedades que producen manchas en el cuerpo, debidas á la descomposicion de los líquidos y parecidas á las livideces cadavéricas. Hay ocasiones que un trastorno en el sistema nervioso basta para producirlas. Foderé refiere que el cuerpo de una jóven estaba cubierto de manchas violadas y negras, cuatro horas ántes que sucumbiera á un ataque de histeria. Estas consideraciones nos permiten concluir, que si las mas veces la fetidez y las livideces cadavéricas bastan para declarar que un cuerpo comienza á descomponerse, hay ocasiones, aunque raras, en las que es preciso aguardar para esto, que comience la elevacion de la epidérmis y aun el reblandecimiento de la piel.

En resúmen, solamente la putrefaccion es un signo cierto de la muerte; los demas que hemos estudiado, solo por su conjunto pueden hacer nacer fuertes presunciones.

Las principales enfermedades que en algunas ocasiones pueden producir la muerte aparente, son la apoplegía, la éxtasis, la epilepsía, la catalepsía, la histeria, la lipotimia, la asfixia, la congelacion, el tétanos, la peste y ciertas heridas complicadas de corrosion ó hemorragia. Estos accidentes son la causa de los hechos que se refieren de enfermos que han sido enterrados vivos y de que los médicos se hayan entregado con empeño á la investigacion de las pruebas mejores para constar los caractéres verdaderos de la muerte real.

Por una desgracia, la mayor parte de las pruebas que se conocen hasta el dia, son insuficientes ó equívocas. Para reconocer si un individuo respira, se ha aconsejado colocar delante de los orificios de la nariz y de la boca, filamentos de lana, de seda y algodon, ó un espejo muy limpio, suponiendo que los cuerpos ligeros se moverian á la accion de la respiracion y que el espejo se empañaria: pero es muy sabido que basta moderar los movimientos respiratorios para que los primeros queden tranquilos, y que el vidrio del espejo puede empañar-

lo, el vapor que exhalan los pulmones de un cadáver. Winslow aconsejaba poner un vaso de agua sobre la undécima costilla, estando acostado el sujeto sobre el lado opuesto; y ántes de él, algunos autores recomendaban la misma operacion, pero sobre el apéndice sifoide, colocando al individuo en decúbito dorsal: las oscilaciones de la superficie del líquido serian las que indicarian los movimientos respiratorios; mas en los casos en que se necesita esta prueba, la respiracion se efectúa solo con el diafragma, las paredes del pecho quedan por tanto en reposo y no puede sufrir movimiento alguno el líquido. Ademas, en la asfixia se detiene la respiracion, sin que el individuo esté muerto.

Los latidos del corazon y de las arterias son signos ciertos de la vida; así es que se buscarán con empeño siempre que se trate de investigar si un individuo vive ó ha muerto ya. Los del corazon se buscarán de preferencia en el costado izquierdo, porque ahí son mas intensos en el estado normal; sin omitir hacerlo en todos los demas puntos del pecho, á causa de las anomalías de posicion á que está sujeto aquel órgano. Cuando la circulacion es muy débil, se sienten mejor las pulsaciones de la arteria radial en su orígen, en la parte externa del pliegue del codo y entre los dos primeros metatarsianos, porque en estos puntos es mas superficial. La arteria humeral se encuentra en el borde interno del tendon del bíceps. Hay veces que no se siente la radial y puede pulsarse la cubital al lado del músculo cubital anterior. Adelante del pabellon de la oreja y arriba de la arcada sigomática, late la temporal. La arteria carótida se hace sentir entre el músculo externo mastoidéo y la laringe; la facial, adelante del masetero; la femoral, abajo de la arcada crural, en el triángulo de Scarpa; la poplítea, en el hueco de este nombre, y la pediosa, segun una línea que se suponga tirada de la parte média de la articulacion tibiotarsiana á la parte posterior del primer espacio interhuesoso, metatartasiano. Estos son los principales troncos vasculares y los que se hallan mas accesibles á los dedos; el que no puede sentir sus pulsaciones, puede renunciar á llegar á percibir las de otros mas profundos y mas delgados, á pesar de que es muy posible que desaparezca la circulacion en la periferia del cuerpo y siga efectuándose en os órganos mas interiores. En un síncope por ejemplo.

Algunos autores proponen sangrar las venas gruesas, sabiendo que es una prueba de vida que la sangre salga con abundancia, formando chorro, ó por lo ménos con fuerza; pero ninguno ignora que el que no se verifique este fenómeno, no es una prueba de muerte, porque hay enfermedades en las que, debilitándose la circulacion, no solamente sale la sangre en pequeña cantidad y con poca fuerza, sino que en muchas ocasiones, es imposible extraer una sola gota; como sucede, por ejemplo, cuando se sangra en el período álgido, á un enfermo de cólera mórbus.

Todo el mundo sabe que la sangre, luego que queda en reposo y expuesta al aire, se separa en dos partes; una líquida formada por el suero, y la otra sólida que forma el coágulo propiamente dicho, constituido por materia colorante y fibrina, con alguna cantidad de suero que aprisiona al condensarse sus partes. Pues solo durante la vida, la sangre sacada por la lanceta de esta manera, se coagula; despues de la muerte permanece líquida, rojiza, presenta un asiento pulverulento que son los glóbulos de la sangre desagregados; la fibrina, habiendo quedado depositada en los vasos venosos. De manera, que si no fuera porque hay enfermedades y algunos venenos que privan á la sangre tambien de su propiedad de coagularse, el estudio de ella seria el mejor medio para constar la muerte real. Las fiebres pútridas de carácter maligno, la ponzoña de la vívora y la electricidad del rayo, descomponen la sangre tan profundamente, que pierde completamente la propiedad de coagularse. Con todo, el medio parece bueno porque es tomado de un fenómeno fisiológico y tambien porque puede, en el caso de muerte aparente, ser un buen medicamento para hacer volver á la vida al enfermo y de resolver perentoriamente el problema. Rara vez, por otra parte, un estado de muerte aparente contraindicará una extraccion de sangre.

La titilacion de la campanilla, el empleo de líquidos volátiles é irritantes como el amoniaco y el ácido acético, la acupunctura; las lavativas de sal y de tabaco, el martillo de mayor, los rubefacientes, los vejigatorios, los cáusticos, &c., son los medios mas comunes que se han puesto en práctica, para despertar la sensibilidad embotada por la muerte aparente. Algunos de ellos son muy enérgicos y tienen muy buen resultado en muchas ocasiones; pero no faltan ejemplos en los

anales de la ciencia que den testimonio de su insuficiencia. Foderé refiere que un indivíduo habiendo caido por una apoplegía en un estado de muerte aparente, su esposa, encontrando los medios que habia puesto en uso para volverlo en sí, muy lentos, le aplicó sobre uno de los hombros una rueda de madera de guayacan en ignicion y lo abandonó á su suerte. El olor de lienzo quemado, llamó la atencion de los sirvientes que entraron inmediatamente á ver al paciente, quien no daba indicio alguno de dolor, á pesar de tener ya bastante cauterizado todo el hombro. De esta quemadura curó despues de tres meses en el hospital de Martigues en 1809, quedando hemiplégico como ántes estaba.

Si despues de haber puesto bajo la influencia de una corriente galvánica un músculo disecado, no se contrae, tiene uno derecho para concluir que el individuo ha muerto; pero no seria cierto que vivia todavía aquel en el que se observaran contracciones musculares, porque se sabe que los músculos conservan por algun tiempo despues de la muerte, un resto de irritabilidad nerviosa para esntir la influencia del flúido eléctrico. Sin embargo, siempre que el práctico, descubra alguna accion en los músculos, deberá usar de todos los medios que estén á su alcance para restablecer las importantes funciones de la circulacion y de la respiracion, convencido de que si las contracciones que desenvuelve el galvanismo, son únicamente la última expresion del principio vital que se observa despues de la muerte real, deberá extinguirse despues de algunos momentos de aplicada la máquina; miéntras que si la muerte es aparente, el mismo medio será el mejor excitante para volver á la vida al paciente. Mare es de opinion que en todos los casos, los prácticos debian asegurarse de la realidad de la muerte de esta manera. La acupunctura y la electropunctura, combinadas principalmente con el magnetismo, desarrollando una corriente mas intensa, son un medio mas enérgico, sobre todo, para sacar á un enfermo de ciertos estados de muerte aparente.

No basta al médico para resolverse á inhumar á un sujeto conocer los fenómenos que caracterizan la muerte real: necesita recordar todas aquellas afecciones ó lesiones traumáticas que puedan confundirse con ella, para así evitar el cometer una equivocacion.

La putrefaccion ciertamente es la que desarrolla fenómenos que

merecen fijar mas nuestra atencion por la semejanza que tienen las livideces con las hiperemias; las equímosis y las contusiones; la descomposicion pútrida con el reblandecimiento, y la gangrena y las exósmosis cadavéricas con los derrames de serosidad. Importa mucho saber apreciar en su justo valor, los caractéres que distinguen estos fenómenos, porque tienen la fisonomía del parentesco mas cercano, principalmente cuando se estudian en las vísceras de las cavidades del cuerpo.

Las livideces cadavéricas son el resultado de la estancacion de la sangre en los vasos capilares de la piel; forman manchas lenticulares ó placas de un color rojo moreno, violado y aun negro; ocupan las partes mas declives y las mas lejanas del centro de circulatorio; y no es raro encontrar poco despues de la muerte y aun ántes, violados los dedos de los piés y de las manos, la extremidad de las narices y los lóbulos de las orejas; pero de ordinario comienzan á aparecer, cuando el cadáver empieza á enfriarse, por la parte posterior del cuello, en la espalda y los lomos, por la costumbre que se tiene de colocar en supinacion á los cadáveres. Atendiendo al lugar que ocupan, se puede, por ser un fenómeno de importancia, decir cuál ha sido la posicion que tenia el individuo en el momento de la muerte, á no ser que inmediatamente despues de haberse verificado, se haya cambiado su posicion. Mas ántes de pasar adelante, quiero hablar de un fenómeno que podria hacer creer que el sujeto que lo presentara habia sucumbido ahogado: supongamos que la sangre ha perdido su consistencia, que se ha refugiado como sucede entónces, al corazon derecho y á las venas cavas; admitamos tambien que hay un desprendimiento de gases en el estómago y los intestinos; entónces ha observado M. Chaussier, que aparecen los mismos fenómenos que presenta un ahogado ó una persona que ha muerto inmediatamente despues de haber comido demasiado: el abdómen se eleva, el diafragma se dirige al pecho y estrecha esta cavidad; las venas yugulares se hinchan; los ojos poco ántes marchitos y opacos, se hacen salientes y brillantes; las conjuntivas se inyectan, la cara se colora, alguna cantidad de sangre negra ó de un líquido seromucoso se escurre de las fosas nasales; y una espuma mucosa algo sanguinolenta venida de los pulmones, saldrá por la boca; la sangre del abdómen podrá refluir

hácia los órganos genitales, comunicarles un tinte violado y hacer presumir una lesion traumática de estas partes. Sin embargo, el antecedente de que se trata de un cadáver que pertenecia á una persona que habia tomado alimentos poco ántes de morir, que se encuentran los intestinos llenos de gases y el centro de la circulacion repleto de sangre, sin que haya livideces cadavéricas, aunque sea tiempo de encontrarlas, serán circunstancias que harán presumir que aquel individuo no ha muerto ahogado, sino que las condiciones particulares en que se hallaba, han hecho cambiar de lugar á los fenómenos de hipostásis, á lo ménos de pronto.

En la piel, las livideces cadavéricas, cuando ocupan lugares que han estado sujetos á la presion de las ligaduras de los vestidos ú otros objetos, presentan líneas blanquizcas que las interrumpen en diversos sentidos; pero en relacion con la fuerza compresiva que se ha opuesto á que se extienda la mancha uniformemente: no pueden confundirse por lo mismo, con las equímosis que fueran el resultado de los golpes que hubiera recibido el individuo con una vara ó látigo ántes de morir.

Quisiera extenderme mas sobre este punto y aun respecto de algunos que ántes he tratado; me falta ocuparme de las precauciones que deben tomarse ántes, en el acto y despues de la abertura de los cadáveres; pero siendo ya demasiado largo este artículo, reservo estas observaciones para otra ocasion.

LAURO M.ª JIMENEZ.

FORMULARIO MEXICANO.

IPECACUANA DEL PAIS.

Cucharadas vomitivas.

Rp. Pulveris Ionidii Poligalæfolii, grama decem.
Bitartatis potassæ, grama quinque.
Aquæ ferventis, grama centum duodecim.
Macera per horam integram, dein cola et adjice:
Syrupii simplicis grama decem et quinque.
Detur cucleare amplum omni semi horâ, donec vomitum proritaverit.

L. M. JIMENEZ.

FISICA.

ESTUDIO SOBRE LA DEFINICION DE LA ELECTRICIDAD.

Al observar un fenómeno de cualquiera categoría, naturalmente ocurre preguntar cuál es la causa que lo determina. Se frota, por ejemplo, una barra de lacre, se aproxima ésta al electroscopio de hojas de oro, las hojas divergen de una manera notable; y se dice entónces que se verifica un fenómeno eléctrico, ó todavía, que la electricidad produce tal fenómeno.

Pero ¿qué cosa es la electricidad?

I.

En el año 630, ántes de Jesucristo, Thalés de Mileto observó el hecho de que aproximado el ámbar amarillo frotado á un fragmento ligero de papel ó á una barba de pluma, se veian estos cuerpos moverse hácia el ámbar como atraidos por una fuerza misteriosa; y el filósofo griego Theofrasto, en su tratado sobre las piedras preciosas, cita el azabache como poseedor de la misma propiedad.

Plinio el naturalista, [1] al consignar la observacion de Thalés, se limita á decir, que el frotamiento da al ámbar el calor y la vida.

Los griegos, ávidos de lo maravilloso y habituados á ver dioses en

1 C. Plinii Hist. Nat. lib. XXXVII. pag. 327 «Cuando el frotamiento le ha dado el calor y la vida, atrae á sí los fragmentos de paja, las hojas secas de poco peso, como el iman atrae el fierro.»

todos los objetos de la naturaleza, creyeron que esta sustancia tenia una alma, y limitaron aquí su observacion.

Mas tarde, hombres tan eminentes como César, [1] Tito Livio, [2] Plutarco, Plinio el jóven, [3] consideraron como presagios del favor ó de la cólera celeste los fenómenos precursores ó contemporáneos de las tempestades.

¿Se creerian suficientes las explicaciones que se daban entónces de un hecho llevado en el acto de su observacion al terreno de lo sobrenatural? ¿O bien el misterio y la supersticion opondrian una traba poderosa?

El hecho es, que durante mas de dos mil años no se tuvo otra idea de la electricidad.

En 1600 el médico inglés William Gilbert, encontró que muchísimas otras sustancias gozaban de las propiedades del succino, hizo el importante descubrimiento de los conductores, y reuniendo lo que conocia en un cuerpo de doctrina, le dió un nombre derivado de la palabra griega que sirve para designar el ámbar: *electricidad* (de ἤλεκτρον, ámbar).

Gilbert, sin embargo, al encontrar la buena ó mala conductibilidad de los cuerpos electrizados, estaba muy léjos de darse una razon verdadera de los hechos que observaba. Para Gilbert, los cuerpos debian estar colocados en dos clases distintas; la una comprendiendo todos aquellos que son capaces de electrizarse por el frotamiento; la otra, aquellos que no pueden adquirir esta propiedad. Esta teoría, inadmisible hoy porque su falsedad está plenamente demostrada, se conservó en pié hasta principios del siglo pasado.

El descubrimiento de la causa de estas diferencias, lo debemos al físico Gray.

¿Por qué razon si se toma en la mano un cuerpo metálico y se le somete al frotamiento, no acusa ningun fenómeno eléctrico? ¿Por qué si se hace lo mismo con un pedazo de vidrio, este nos indica de una manera palpable la existencia de una revolucion trasformadora?

1 Comentarios de César. «De bello africano.» Cap. VI.
2 Titus Livius. Caput. XXXII.
3 C. Plinii secundi Historiarum mundi. liber II.

Algo mas racional que la explicacion de Gilbert; hé aquí lo que buscaba Gray.

Era el 3 de Julio de 1729; Gray, en compañía de Wheeler, habia atado con un bramonte una bola de madera dorada á la extremidad de un tubo de cristal; y al electrizar el tubo por frotamiento, se electrizaba la bola por comunicacion. No habia mas que 12 centímetros de bramante entre la extremidad del tubo y la bola dorada; prolongó el bramante 20, 30, 50 centímetros, y la bola seguia electrizándose; subieron el primer piso, muy pronto hasta el tercero, y luego hasta el tejado; ¡cosa notable! las indicaciones eléctricas en la bola eran constantes.

No pudiendo subir mas arriba, y queriendo continuar sus trabajos de experimentacion y observar hasta qué punto podrian prolongar el bramante, sin que el efecto dejara de producirse, se colocaron en un tinglado de gran longitud; hicieron tomar al bramante una direccion horizontal, para lo cual lo unieron con otro bramante á una de las vigas por medio de un clavo; en estê estado el experimento no salió bien, la bola no se electrizó.

Atribuyendo la falta de produccion del fenómeno á que la materia eléctrica se escapaba por las vigas, debido al grueso excesivo del bramante, echaron mano de un hilo de seda que ofreció un diámetro mucho menor con igual resistencia; el experimento se verificó con un éxito completo.

Creyeron adivinar con esto, que la electrizacion de la bola dependia del grueso del hilo á que estaba suspendida, y para patentizar tal hecho, tomaron un hilo finísimo de metal para suspender el bramante; procedieron á la electrizacion, y nada, absolutamente nada, pudieron conseguir.

La reunion de los hechos observados trajo á Gray la idea de los cuerpos buenos y malos conductores, y demostró que para que un cuerpo acusara algun fenómeno eléctrico, era necesario aislarlo de toda comunicacion con otros cuerpos.

A partir de aquí, las ideas cambiaron, y lo que ántes se tenia como una prerogativa de los cuerpos electrizables, no fué ya, sino la falta de una condicion para que el fenómeno se verificara.

Efectivamente, un cuerpo buen conductor, en contacto con otro

cuerpo, buen conductor tambien, debia impedir toda indicacion exterior del fenómeno que real y positivamente se producia.

Trazar la historia de todos los descubrimientos que siguieron al de Gray, seria materia para ocupar un volúmen, y por otra parte, me desviaria de mi objeto.

Multitud de teorías se han expuesto, en medio de las cuales encontramos verdades y errores mas ó ménos palpables, mas ó ménos evidentes. Recuérdese á Cunens y Muschembroeck; recuérdense las teorías sobre el flúido eléctrico dadas por Dufay, el abate Nollet, Jallabert, Franklin y Æpiño y nos convencerémos de la verdad de lo que acabo de asentar.

Para darse cuenta de la misteriosa evolucion de ese agente que llamamos electricidad, basta solo citar dos hechos que caracterizan tres períodos en su historia. Es el primero, el memorable debate entre Galvani y Volta; el segundo, el establecimiento de la electrodinamia.

El primero marca el primer período desde Thalés; el segundo hasta el descubrimiento de la electro-dinamia; el tercero abraza el período trascurrido desde esa fecha hasta nuestros dias.

II.

Pero, lo repetimos: ¿Qué cosa es la electricidad? ¿Se sabe de qué es capaz este agente impalpable, ó esta fuerza, como se dice en el lenguaje de la ciencia moderna?

Oigamos á Brisson [1]: «Se llama electricidad, dice, la accion de «un cuerpo que se ha puesto en estado de atraer á sí y de repeler cuer«pos ligeros, que se le presentan á una cierta distancia; de causar sobre «la piel de un sér animado, una impresion ligeramente sensible al tac«to, y bastante parecida á la de una telaraña que se encontrase fluc«tuando en el aire; de hacer sentir en frente de sus partes angulosas, «un vientecillo fresco; de esparcir un olor comparable al de fósforo

1 Brisson. Tratado elemental ó principios de Física. Paris, 1803, tomo. 3º, página 21.

«de orina; de arrojar penachos de una materia luminosa; de produ»cir chispas brillantes; de hacer que sientan picaduras bastantes vi«vas los cuerpos animados que se le acercan; de causarles conmociones «violentas; de inflamar los licores ó vapores espirituosos, y algunas «veces tambien otros cuerpos ménos inflamables; y, en fin, de comu«nicar la facultad de producir estos mismos efectos durante un cierto tiempo.»

Todo este cortejo de fenómenos que acompaña á un cuerpo electrizado, esa multitud de caractéres tan insuficientes con que se le adorna, ¿traen alguna idea á nuestro espíritu de su causa ó de su agente?

¿No vemos incesantemente verificarse la atraccion de un cuerpo hácia otro, sin necesidad de que haya habido la intervencion eléctrica? ¿Acaso no hay cuerpos que dependiendo de otra causa, produzcan materia luminosa é inflamen los licores espirituosos y tambien otros cuerpos ménos inflamables? ¿No es verdad que sin haber electrizacion, tal como la define Brisson, el sol trasmite, *por induccion*, á otros cuerpos, sus propiedades luminosas, caloricas y químicas?

Pónganse dos cuerpos flotantes en un líquido: dos bolas de corcho, por ejemplo, en una vasija que contenga agua; si el líquido moja las dos bolas igualmente, se verá estas atraerse una hácia la otra; si, por el contrario, se cubre una sola de ellas con una capa de negro de humo, de manera que entónces el agua no la moje, no habiendo igualdad de accion sobre las dos bolas, se producirá un fenómeno de repulsion, tanto mas notable, cuanto ménos permeable sea el cuerpo que se somete á la experiencia.

¿Se dirá por esto que las bolas de corcho se han electrizado? No, evidentemente, porque hay una fuerza que nos explica suficientemente este hecho: *la capilaridad.*

Se me dirá con aparente razon, que en un cuerpo que por el frotamiento se ha puesto en estado de atraer otro cuerpo, el fenómeno de repulsion se observa siempre, aun cuando no se le haya cubierto con una capa de negro de humo.

Para contestar á esta objecion, sentaré desde luego el siguiente principio:

«No se da un fenómeno que no venga acompañado de un cortejo

« de circunstancias; desde el momento en que una, ó algunas, ó todas « estas circunstancias falten, es imposible que se patentice.»

Recurramos todavía al experimento ánterior. Es una condicion, que el líquido en que se someten los dos cuerpos al trabajo capilar, moje ó no moje igualmente estos cuerpos para que haya atraccion del uno hácia el otro. Si falta esta condicion, ya lo hemos visto, todo cambia; el fenómeno es de distinta naturaleza, y nunca podemos observar en tal caso, el trabajo atractivo.

Pues bien, en un cuerpo electrizado, ¿existe la condicion *sine qua non*, la circunstancia cuya falta trae la ausencia del efecto atractivo ó repulsivo?

Sí la hay; ni podria ser de otra manera. Se frota un cuerpo é inmediatamente hay acumulacion de flúido succínico, es decir, movimiento sensible trasmitido á las moléculas del cuerpo, de tal manera que estas se han alineado en cierta direccion. Se acerca á este primer cuerpo otro, y en el acto el flúido acumulado se reparte y va entónces á ocupar tambien el segundo cuerpo; es decir, que el movimiento molecular se trasmite por el intermediario de la materia esparcida entre los dos cuerpos.

Ahora bien; despues de esta trasmision de movimiento, todo ha cambiado, y seria una locura pretender que una vez en este segundo estado, el cuerpo que se frotó ofreciera la misma manifestacion.

Mas claro todavía: no es la virtud eléctrica la que hace al cuerpo atractivo ó repulsivo segun su voluntad; es el cambio de los medios de manifestacion, que siempre deben ser y son los mismos para un mismo fenómeno.

Tropezamos con grandes dificultades para hacer permanentes estos medios; pero para demostrar en lo posible que la constancia de ellos trae por necesaria consecuencia la constancia del fenómeno, escojamos algo que sensiblemente pueda llenar esta condicion; escojamos el clásico experimento del *pescado volante*.

Preparado un rombo de papel dorado, se da vuelta al disco de una máquina de Ramsdem; el movimiento impreso al disco, se trasmite á los conductores; y su influencia atractiva la manifiestan, conservando suspendido en el aire y á cierta distancia, el rombo de papel dorado. A cada momento el movimiento se comunica al rombo á traves

del aire y haria por consiguiente variar la accion de los conductores; pero á cada momento tambien nuevas cantidades de movimiento los refuerzan, y podemos así considerar su accion como continua; por otra parte, la inmovilidad del rombo nos indica claramente que la naturaleza del hecho no cambia, que no hay mas que atraccion; porque sensiblemente las condiciones son las mismas.

En resúmen, la definicion que precede no puede sostenerse hoy, y mas bien la hemos citado como un recuerdo histórico, que traeria á nuestro espíritu las ideas de entónces para poder comparar mejor.

Si proseguimos en el exámen de las diferentes definiciones de la electricidad, nada hallarémos que sea franco, que nos convenza; precisamente porque no hay definicion. Vamos, sin embargo, á exponerlas.

Dice Ganot: «La electricidad es un agente físico, poderoso, cuya «presencia se manifiesta por atracciones y repulsiones, por apariencias luminosas, por conmociones violentas, por descomposiciones químicas y por otro gran número de fenómenos.» [1]

Esta enumeracion, si bien mas racional que la anterior, es, sin embargo, incompleta y nada característica; si atendemos á los fenómenos mismos, nada nuevo, en resúmen, encontramos; y en cuanto á la etimología, ¿qué idea, pero clara y precisa, nos puede dar la palabra *electricidad?*. Cuando mas, la miserable particularidad de un hecho, que nada nos dice por sí solo y que no puede darnos la explicacion de un conjunto.

Cuando vemos las palabras atraccion, capilaridad, calor, luz, actividad química, &c., representar cada una un conjunto de ideas perfectamente definidas, no podemos ménos que preguntarnos. ¿Qué, no será posible representar de igual manera por cualquiera palabra (la palabra no nos importa) lo que hoy llamamos electricidad? ¿No será posible encontrar, ó bien un fenómeno específico, ó bien el producto de una accion sintética con ó sin modificacion de sustancia, que se ponga al frente de esta fuerza especial? ¿Qué, partiendo de la evidencia de los hechos, no podemos deducir franca y racionalmente una consecuencia clara, precisa y evidente?

1 Ganot. Traité élémentaire de Physique. Paris, 1870, pag. 527.

Permítaseme que reserve para mas tarde las consideraciones que deben conducirnos al esclarecimiento de esta cuestion.

Despues de haber sentado la definicion de Ganot, autor tan conocido, seria ocioso pasar en revista los demas autores que, definen vagamente, ó pasan por alto la definicion de la electricidad. Pero para confirmar mejor lo que he dicho, para reforzar las ideas que expondré en el curso de este estudio, voy á consignar aquí las palabras de una de las autoridades mas respetables de la ciencia actual; quiero hablar de M. Jamin.

«Despues de haber reconocido y analizado, [2] dice al comenzar el «tratado de la electricidad, los efectos mecánicos que los cuerpos «ejercen en su estado natural y bajo la influencia de sus acciones mu«tuas, llegamos al estudio de ciertas propiedades especiales, que la «materia puede tomar ó perder sin modificarse enteramente, y cuya «causa parece residir en un principio nuevo.»

Despues de hacer este preámbulo, á ejemplo de los demas autores, nos muestra las acciones atractivas y repulsivas sobre las diferentes sustancias de que se hace uso en los gabinetes; y luego, inmediatamente, y por la consideracion de este solo hecho, siénta la siguiente conclusion:

«Considerando estas manifestaciones en su conjunto, nos inclina«mos á una primera observacion general; es que los cuerpos han ad«quirido aquí propiedades que no se parecen en nada á las que han «sido estudiadas; las ganan por el frotamiento, las pierden por el con«tacto con nuestros órganos y con otros objetos naturales; y miéntras «que las poseen, afectan un modo particular de existancia: se dice «que están entónces electrizados y se llama electricidad la causa que «desarrolla estos fenómenos.»

Aparte de lo que ya he dicho, vemos aquí otra cosa singular; mas que la fria severidad está la preocupacion; mas que la severidad de un juicio desapasionado, está el entusiasmo de una idea preconcebida; y mas que la evidencia palpitante de un hecho en todas partes demostrable, está el resultado de un raciocinio, acaso nada mas que teórico.

2 A. Jamin: Traité élémentaire de Physique. Paris 1870, tom. 1º; pag. 34.

Sí; para eso, no tenemos mas que dirigir nuestra vista al párrafo último que copiamos. ¿A quién se le ocurre que dos hechos aislados y particulares constituyen un *conjunto* suficiente y capaz de inclinarnos á una primera observacion general? Si así fuera, para encontrar definido lo que se llama electricidad, no tendriamos que ir mas allá de la capilaridad, supuesto que allí existe el conjunto de fenómenos, es decir, la atraccion y la repulsion de un cuerpo hácia otro; si bien es cierto que obtenidas en condiciones diversas.

Pero seguimos adelante, y encontramos luego: *que las propiedades adquiridas por un cuerpo en estado eléctrico, no se parecen en nada á las que ya han sido estudiadas.* ¿Dónde está la diferencia? ¿Es acaso distinta la luz eléctrica de la luz Drummond ó de la luz del sol? ¿Es acaso distinto el calor eléctrico del calor de un hogar ó del calor de una combinacion? ¿Es acaso distinto el movimiento eléctrico del movimiento que produce el vapor en una locomotora? ¿O acaso entendemos por movimiento dos resultados distintos de la fuerza, y por calor dos maneras de afectar nuestra sensibilidad general, y por luz dos modos de impresionarse nuestra retina?

Lo digo con franqueza, no puedo ver tal diferencia; cuando mas, no hay identidad en los medios de manifestacion, y necesariamente de esto resulta que la igualdad de los fenómenos no es absoluta, sin que esto constituya distincion.

Por último, *miéntras que las poseen,* prosigue M. Jamin, *afectan un modo particular de existencia.*

Apurado deberia verse el autor si le preguntáramos cuál era este modo particular de existencia, porque no querémos creer que la coleccion de lo que en todos los demas cuerpos vemos, constituya una particularidad.

Para concluir el exámen, objeto de este estudio, una última definicion nos queda por considerar. Esta definicion es la de Mr. Louis Perard; pero ántes de darla á conocer permítasenos echar una ojeada general sobre los fenómenos que vienen en su ayuda y cuya interpretacion constituye su prueba mejor.

III.

Admitimos como evidente el siguiente principio, sentado hace veintiocho años por el Dr. Mayer. [1]

«El efecto de una fuerza es todavía una fuerza. La invariabilidad «cuantitativa de todo lo que existe es una ley superior de la natura«leza, que se verifica para la fuerza tambien como para la materia.... *No hay en realidad mas que una sola fuerza.*»

Mas, sin duda, necesitamos ántes fijar nuestras ideas respecto de la nocion de fuerza.

Matemáticamente se llama fuerza al producto de la masa de un cuerpo por su velocidad considerada en un grado infinitamente pequeño. ($F = M U.$); y se entiende por fuerza viva, la mitad del producto de la misma masa por el cuadrado de su velocidad ($\frac{1}{2} M U^2$); pero estas dos definiciones, que se han establecido para la mayor facilidad del cálculo, no pueden servirnos sino poco, en el caso presente.

La generalidad de los físicos definen la fuerza diciendo: que es toda causa que hace que un cuerpo pase del reposo al movimiento y vice versa.

En cuanto al ilustre P. Secchi, la define así:

«La fuerza no es otra cosa que el movimiento de la materia, visi«ble ó invisible; es *una propiedad de la materia*, y de ninguna mane«ra un principio distinto. [2]

Y el Dr. Mayer: «Se llama fuerza todo lo que puede trasformar«se en movimiento.» [3]

En la segunda de las definiciones que acabo de copiar, la fuerza es un agente invisible, desconocido, independiente del cuerpo donde obra, y no pudiendo manifestarse, sino bajo la forma exclusiva de movimiento sensible; es una de esas entidades que, como el *calórico* y la luz, obran á su capricho para imprimir á la materia ese cuadro

1 Dr. Mayer: Sur le mouvement organique, traduction de M. Louis Perard. Paris, 1870.

2 R. P. Secchi: De l'unité des forces physiques. Paris, 1870.

3 Dr. Mayer: Sur le mouvement organique. Traduction de Mr. Luis Perard. Paris 1870.

asombroso de fenómenos que marcan todos los períodos de su evolucion.

En las dos últimas, la idea cambia absolutamente. En primer lugar, la fuerza no es independiente de la materia, no es un principio distinto; sino que es de tal manera esencial, de tal manera necesaria, que existe siempre allí donde hay materia. «La materia es inerte,» decian los defensores de la antigua teoría; y de acuerdo con esto era imposible que supusieran la fuerza existiendo en el cuerpo mismo; en las ideas actuales ha muerto esa propiedad imaginaria para dar paso á lo que hoy está demostrado: «la materia no es inerte.»

En segundo lugar, la fuerza en último resultado se traduce siempre bajo la forma de movimiento sensible; pero pudiendo pasar ántes por una multitud de movimientos íntimos que son otras tantas manifestaciones de lo que hoy se llama *energía.*

Ahora bien, ¿cuál de estas dos ideas sobre la fuerza es la verdadera? Sin extendernos á mas, admitimos la segunda como tal y en este sentido hablarémos en lo de adelante de la palabra *fuerza.*

La primera forma con que se nos presenta la fuerza, es el movimiento, sujeto á la ley general y sujeto tambien al principio del Dr. Mayer. El movimiento de la bola blanca, en un billar, es una fuerza; al tocar la primera á la bola roja, aquella se detiene ó se debilita considerablemente. En el primer caso la fuerza se perdió en una bola para aparecer en la otra; en el segundo, solamente se repartió. Esto quiere decir, que el efecto de la fuerza es todavía una fuerza, porque aquí el movimiento se ha trasmitido á la bola roja; y como nada se cria, ni nada se pierde, lo que ha perdido la bola blanca al detenerse, ha ganado la bola roja al adquirir cierta velocidad.

Pues bien, este resultado que observamos en los cuerpos de un tamaño capaz de hacerlos visibles, no es ciertamnnte, mas que la manifestacion de lo que está pasando en los elementos de ese cuerpo, en las moléculas, en los átomos; porque la accion de un todo, es el concurso de las acciones de sus partes.

Al aplicar el disco de un electróforo al eudiómetro, lleno de antemano con una mezcla de oxígeno é hidrógeno, vemos un movimiento violento, la reduccion del volúmen de los gases á tal grado, que se han convertido en agua, y este movimiento, hecho visible á nosotros,

no es mas que el resultado del movimiento verificado entre los átomos de los gases que se unieron.

Por otra parte, si se hace pasar una corriente eléctrica al voltámetro, que contiene cierta cantidad de agua ligeramente acidulada, observamos la produccion de dos diferentes gases, el oxígeno y el hi drógeno; y esto debido á la accion de los átomos que se han separado.

Ahora bien, afinidad y disociacion, atraccion y repulsion, ó como quiera que se llame á estas dos acciones opuestas, constituyen una fuerza, que por el lugar de su accion la llamarémos «fuerza atómica.»

Pasemos á los elementos físicos y supongamos dos sólidos en contacto continuo y perfecto; al cabo de algun tiempo, estos cuerpos se habrán adherido de tal manera, que su separacion se hará con verdadera dificultad. Consideremos la resistencia misma que opone un sólido á la separacion de sus moléculas, separacion intentada por cualquier medio mecánico: consideremos, por último, el aumento de volúmen producido por la accion del calor; y verémos, que la adherencia, la cohesion y la dilatacion son, ni mas ni ménos que las atracciones y repulsiones, cuya causa es un movimiento: *«la fuerza molecular.»*

A un grado mas alto, podemos suponer un cuerpo cualquiera suspendido á cierta distancia de la superficie de la tierra; cesa de pronto la fuerza que conservaba suspendido este cuerpo, é inmediatamente desciende con una velocidad cada vez mas creciente; este efecto no puede ser mas que la accion atractiva de la tierra, ó de una masa cualquiera hácia otra; y esta fuerza, capaz de trasformarse en movimiento, es la «fuerza gravífica.»

Por último, si referimos esta observacion á los cuerpos celestes, descubrimos en resúmen, el mismo movimiento entre átomo y átomo, entre molécula y molécula, entre cuerpo y cuerpo; solo que aquí se ha manifestado en grande escala.

¿Y este movimiento observado en todas las categorías de la materia, lo mismo en el astro que en el átomo, siempre se trasmite bajo la misma forma?

Un cuerpo que cae de una altura considerable, pierde de pronto su velocidad; todo lo que miramos en derredor suyo está en perfecto

reposo, y sin embargo, ese cuerpo un momento ántes venia animado por cierta energía. ¿Qué se hizo esa energía? ¿Acaso es incierto el principio del doctor Mayer?

Si tomamos ese cuerpo en la mano, nos convencemos luego de que su temperatura ha aumentado notablemente; y como en ninguna otra parte vemos el movimiento perdido por la caida, nos convencemos tambien de su trasformacion en *calor*, segunda manifestacion de la energía.

La primera idea consecuente que trae á nuestro espíritu el hecho anterior, es la equivalencia del movimiento y el calor; hemos dicho ántès que la fuerza da por último resultado movimiento sensible; y una vez trasformada en calórico, este debe necesariamente ser capaz de cambiarse en movimiento. ¿Sucede así prácticamente?

No cabe duda que el trabajo mecánico se trasforma en calórico, y que el calórico á su vez produce trabajo mecánico. La multitud de experimentos que se han instituido con el objeto de hacer patente esta verdad, no deja nada que desear. Solo me limitaré, pues, á una observacion verdaderamente molecular, si se me permite la expresion, y que nos demostrará la existencia de la propiedad equivalente en las moléculas, lo mismo que en los cuerpos sensibles.

Si como lo hacia Gernez, se toma un poco de acetato de sosa, se hace fundir con una pequeña cantidad de agua, y se encierra en un tubo de cristal, la sal no se solidificará, miéntras esté fuera de toda accion exterior al tubo; pero se toma una gota de esta disolucion, se coloca sobre una placa de vidrio perfectamente limpia y teniendo en la punta de una aguja un cristal microscópico de acetato, se le pone en contacto con la gota; inmediatamente las moléculas del líquido se precipitan sobre el cristal, se agrupan á su alrededor, y una tras otra y ocupando el lugar que les correspondè en la disposicion geométrica á cuyo tipo pertenecen, afectan la forma radiada de una estrella blanquizca en medio de un líquido incoloro; pocos instantes despues cristaliza el resto del líquido y el experimento se ha concluido.

Analicemos este fenómeno y veamos lo que ha sucedido. Desde que se presentó un cuerpo sólido capaz de obrar sobre las moléculas líquidas colocadas inmediatamente al lado de él, estas han sido atraidas; y obrando á su vez sobre las moléculas siguientes, han dado

lugar á la produccion de cierta cantidad de movimiento que desaparece al fin de la cristalizacion.

Conforme á las ideas ántes enunciadas, este movimiento para desaparecer, para no tener por efecto otro movimiento, [1] necesariamente debe haberse trasformado en calor; y para esto no tenemos mas que determinar la elevacion real y verdadera de la temperatura del cuerpo cristalizado. La observacion precedente puede citarse, ademas, como un bellísimo ejemplo de la atraccion molecular.

Para seguir adelante, supongamos que el cuerpo que cae es una bola de fierro y que se ha desprendido de una altura enorme; el movimiento rapidísimo de que venia animado, al cesar de producirse, ha tenido por efecto hacer el cuerpo vivamente impresionable á nuestra retina por la accion de una fuerza: la luz, tercera manifestacion de una misma energía.

Que la luz se trasforma en movimiento nos lo demuestra, por ejemplo, la accion de un rayo luminoso sobre una mezcla de cloro é hidrógeno en proporciones iguales.

Pero en este caso observamos, ademas, que la causa de la combinacion que se ha verificado entre los dos cuerpos simples, es todavía la luz, de la misma manera que esta fuerza puede ser producida por le reaccion química.

Para concluir, este cuerpo hecho luminoso por la cesacion del movimiento de que estaban animadas sus moléculas, es introducido en una cuba de agua; algunos instantes despues de esta introduccion, se ven desprender burbujas de diversos tamaños, debido á la produccion de dos gases, oxígeno é hidrógeno.

Busquemos la causa de este desprendimiento y llegarémos á este resultado: movimiento sensible hecho nacer por una fuerza; la fuerza de la gravedad trasformada en calórico; este calórico trasformado en luz, y la luz trasformada en actividad química de disociacion.

Insistimos en hacer notar que esto no es el resultado de una teoría, y que abundan hechos de todo género, que pueden confirmarnos de una manera palpable esta verdad.

Dos consideraciones vienen, ademas, en nuestra ayuda; la primera

1 Entiéndase que hablamos del movimiento sensible.

es, que cada una de estas fuerzas, tomada aisladamente, es capaz de producir todas las otras; la segunda, que unas mismas leyes las presiden en sus diferentes manifestaciones. Como la mas general, citamos, entre otras, las siguientes:

«La intensidad de la fuerza está en razon inversa del cuadrado de «la distancia.»

Ley demostrada pór la máquina de Atwood por el aparato Melloni, por el fotómetro de Rumford, y cuya demostracion contribuye á poner en evidencia el siguiente principio:

«Las fuerzas físicas no son mas que un corolario de la mecánica «racional.»

Demostrada á grandes trazos la accion solidaria de la fuerza, y expresada la teoría de sus diversas metamórfosis, se puede hacer ver con ayuda de estas consideraciones preliminares:

1º Que la electricidad es una fuerza.

2º Que como una forma particular de la energía, ésta sujeta á las mismas leyes que presiden á las otras formas de dicha energía; y

3º Que la electricidad no es mas que la síntésis de todas las fuerzas físicas.

IV.

Creo que no habrá quien dude despues de lo dicho, que la electricidad es una fuerza; pero, en todo caso, el exámen de cada uno de los fenómenos eléctricos será una prueba irrecusable. Por otra parte, si se puede demostrar que la electricidad está sujeta á las mismas leyes que el movimiento, que el calor, la luz, &c., la duda entónces será imposible.

Pues bien, no hay un libro de física en el que no se lea lo siguiente. «La intensidad eléctrica está en razon inversa del cuadrado de la distancia.» Principio absolutamente igual á la ley general de la energía. Vamos á ver si esta ley es tan verdadera tratándose de la electricidad como aplicada á las demas fuerzas físicas.

Se sabe que en la balanza electrométrica de Coulomb, la separacion primitiva de la bola móvil siendo de 36, para reducir esta dis-

tancia á la mitad, es decir, á 18° es preciso hacer girar el micrómetro de 0° á 126°; y que para reducirlo á 8°5 es necesaria una nueva rotacion del micrómetro, correspondiente á 441°. Siendo los números 36, 18, 8, 5. sensiblemente como 1 $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, las fuerzas repulsivas son equilibradas por las fuerzas de torsion

$$36; 126 + 18 = 144; 441 + 126 + 8{,}5 = 575{,}5;$$

y como

$$144 = 36 \times 4; \; 576 = 36 \times 16,$$

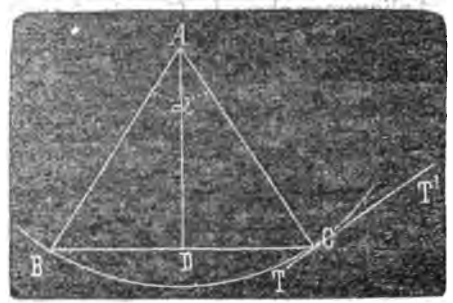
resulta que para distancias 2, 4 veces mas pequeñas, las fuerzas repulsivas se hacen 4,16 veces mayores; cosa que corresponde perfectamente á la ley enunciada.

El experimento se ha referido hasta aquí á la fuerza repulsiva; pero cambiando ligeramente el modo de proceder, se obtiene el mismo resultado para la fuerza atractiva.

Para que esta observacion sea expuesta con todo el rigor del análisis, tendrémos en cuenta las dos observaciones siguientes: [1]

1ª Se valúa la distancia de las dos bolas con ayuda del arco que las separa miéntras que esta distancia es medida con la cuerda.

2ª Se admite que la fuerza repulsiva es igual á la de torsion, lo que no es exacto, puesto que las dos fuerzas no tienen la misma direccion, dirigida la primera segun la cuerda del arco que separa las dos bolas y la segunda segun la tangente.



De manera que para interpretar los hechos observados, de una manera irreprochable, necesitamos saber en qué medida verifican la ley los números observados por Coulomb, lo cual se conseguirá estableciendo las condiciones de equilibrio de la aguja móvil.

1 Privat-Deschanel, Traité élémentaire de physique. Paris, 1870. Pag. 386.

Supóngase un arco de círculo descrito en la balanza por la aguja móvil. B A C = α es la separacion inicial de las dos bolas; B C es su distancia, y si llamamos *l* el radio B A, esta distancia tendrá por expresion 2 l sen. $\frac{1}{2}\alpha$ = B C. (1) de acuerdo con las fórmulas trigonométricas. Llamamos, ademas, f la fuerza repulsiva á la unidad do distancia; esta fuerza á la distancia B C, estará representada por $\frac{f}{BC^2}$ ó tomando la fórmula (1), por $\frac{f.}{4\,l^2\,\text{sen}^2\,\frac{1}{2}\alpha}$; cosa que se verificará si la ley es verdadera. Ahora bien, la fuerza de torsion del hilo que suspende la bola, es equilibrada solamente por la componente de la fuerza repulsiva que obra segun la tangente T T' y que es igual á $\frac{f.\ \cos.\ \frac{1}{2}\alpha}{4\,l^2\,\text{sen}^2\,\frac{1}{2}\alpha}$. Siendo esta proporcional al ángulo de torsion A, si llamamos *n* la fuerza de torsion en la extremidad de la aguja móvil para un ángulo de torsion igual á 1°, será medida por *n A*. De manera que en último resultado tendrémos:

$$n\,A. = \frac{f.\ \cos.\ \frac{1}{2}\alpha}{n\ 4\,l^2\,\text{sen}^2\ \frac{1}{2}\alpha}.$$

$$\text{ó}\quad \frac{f.}{4\,n\,l^2} = A.\ \text{sen}\ \tfrac{1}{2}\alpha\ \text{tang.}\ \tfrac{1}{2}\alpha.$$

lo cual quiere decir, que siendo constante el primer término de esta igualdad, necesariamente debe serlo el segundo; cosa que verifica la exactitud de la ley.

Apliquemos ahora la fórmula á nuestro caso precedente y obtendrémos las cifras que aparecen en el cuadro siguiente:

	α	A.	A. sen. $\frac{1}{2}\alpha$ tang. $\frac{1}{2}\alpha$.
1.er experimento.	36.	36.	3,614.
2º experimento.	18.	144.	3,568.
3.er experimento.	8,5.	575,5.	3,169.
Lo mismo suponiendo	9.	576.	3,557.

en el que aparecen como valor de A sen. $\frac{1}{2}\alpha$ tang. $\frac{1}{2}\alpha$. números que difieren tan poco entre sí, que tenemos derecho para suponer esa di-

ferencia como resultado de la imperfeccion de los medios empleados para demostrar la ley.

Existen otras leyes pertenecientes al movimiento, al sonido, al calor, á la luz, &c., é igualmente aplicables á la electricidad. Pero bástenos por ahora la demostracion de la ley anterior, y pasemos á la tercera proposicion.

Si consultamos la historia de los fenómenos eléctricos, encontramos una serie de analogías tan características, que no hay lugar á vacilar en su interpretacion.

El primer experimento clásico destinado al estudio de la electricidad, es el del péndulo eléctrico. Un cuerpo que se electriza por el movimiento de frotacion; este movimiento trasmitido á la bola de sauco para atraerla; y por último, una revolucion molecular operando un movimiento antagonista; la repulsion de la bola de sauco. En resúmen, una fuerza que se opone, por ejemplo, á la accion de la tierra, de cualquiera manera que se la considere; para la fuerza centrípeta, está su análoga, la atraccion eléctrica; para la fuerza centrífuga, la repulsion.

Pues bien, así como la electricidad produce movimiento, y movimiento capaz de oponerse á la fuerza de la gravedad, puede tambien reproducir todas las formas posibles de la energía, en cualquiera categoría que esta sea considerada.

Tomemos para mayor claridad la máquina de Nairne, considerando como agente electrógeno al movimiento.

Para hacer funcionar la máquina de Nairne, es necesario comunicar al manubrio cierta cantidad de movimiento sensible, producida por nuestro brazo. En seguida, este movimiento sensible, para pasar al cilindro de vidrio, se trasforma en un movimiento íntimo atractivo, y para pasar al cojin, en un movimiento íntimo repulsivo, es decir antagonista del primero. Si en este momento acercámos á cortas distancia del cilindro un péndulo eléctrico, se ve lo que ya debiamos suponer; la bola de sauco es atraida lo suficiente para ser puesta en contacto con la máquina; pero no bien se opera este contacto, cuando la bola es vivamente repelida.

¿Qué nos dice esta primera parte de nuestra observacion? ¿Nos dice acaso que lo que hemos visto es el *principio distinto* de Jamin,

ó la *virtud eléctrica* de Buisson? No; lo que vemos es un movimiento, como resultado de otro movimiento; lo que vemos es la comprobacion de una verdad expresada por el Dr. Mayer: *el movimiento mueve.*

Si se hace ahora girar el cilindro con un esfuerzo y una velocidad considerables, bien pronto sentimos al poner en contacto con él nuestra mano, que su temperatura se ha elevado; y sin salir de la esfera de los hechos, deducimos racionalmente que una parte del esfuerzo gastado, viene ahora á manifestarse bajo la forma de ese movimiento imperceptible que llamamos *calor*, yendo otra parte de ese mismo esfuerzo á producir el efecto comprobado en la primera observacion.

Fijando todavía mas nuestra atencion, pronto notamos que al cabo de cierto número de vueltas del manubrio, se oye un ruido muy semejante á la crepitacion producida por la sal marina cuando se la expone á la accion del fuego; sabemos, por otra parte, que todo fenómeno acústico no es mas que el resultado de una vibracion mas ó ménos rápida de la materia, vibracion que evidentemente trae consigo la idea de movimiento.

Despues de esto, acerquemos los conductores uno al otro, sin que se pongan, sin embargo, en contacto; y coincidiendo con la produccion de un ruido estrepitoso, vemos aparecer una bellísima chispa luminosa, pasando de la extremidad de un conductor al otro: es la chispa *disruptive* de Faraday.

He aquí una cuarta cantidad de movimiento apareciendo despues de una evolucion íntima, bajo la forma de vibracion luminosa.

Y de todo esto, ¿sacamos algo que no hayamos ya observado en otras circunstancias diferentes de las actuales? ¿No es verdad que la única consecuencia precisa y evidente que podemos deducir, es que la electricidad reasume todos los demas modos de manifestacion de la energía, sin que tenga en sí misma nada extraño, ni nada especial? Porque, por mas que hagamos, no encontrarémos otros efectos que los producidos por el movimiento sensible; el sonido como modalidad del movimiento, el calor, la luz, y la actividad química de asociacion y de disociacion.

El movimiento mueve, deciamos al analizar la primera observacion;

pero al pasar al análisis de la segunda, no podémos ménos que decir: *el movimiento mueve y calienta*, reservándonos para decir mas tarde: *el calor calienta y mueve*, y fundándonos siempre en la evidencia de los hechos.

Todos estos efectos pueden, por lo demas, trasmitirse no solo á los cuerpos figurados, sino tambien al aire mismo y en general á todos los flúidos aeriformes.

La chispa, aplicada al termómetro de Kinnersley hace notable el movimiento; el calor lo muestra, inflamando el éter ó el alcohol contenido en una tacita de marfil construida á propósito para este caso; y lo mismo sucede para el sonido, la luz y la fuerza química. En cuanto al aire, la influencia que sufre, la conocemos acercando nuestra mano á la superficie del conductor para notar lo que Buisson llama el *vientecillo fresco*, y que ya se comprende que no es otra cosa que la vibracion aérea producida por la vibracionde las moléculas del cuerpo conductor y trasmitida por induccion.

La produccion de esto movimiento en la masa del aire varía con las diferentes circunstancias en que este cuerpo se halla. En un aire seco, la trasmision del efecto eléctrico se hace con mas intensidad; miéntras que en un aire húmedo esta intensidad disminuye, debido á la cantidad de trabajo que gasta el agua mezclada al aire bajo la forma de vapor.

Existe otro agente electrógeno, el calor. El calor, lo mismo que el movimiento sensible, puede dar lugar á toda esa série de fenómenos que acabamos de pasar en revista. Para ver esto, sustituyamos solo la máquina Nairne por la máquina hidroeléctrica de Armstrong.

Esta máquina no es ya nuestro brazo quien la hace funcionar, sino la accion directa del calor de un hogar; una vez calentada el agua de la caldera hasta la ebullicion, comienza esta á salir por los tubos acodados, una parte en forma de vapor y la otra en forma de gotitas en extremo divididas: entónces viene la creacion de una cantidad mas ó ménos considerable de electricidad, que se puede recoger por medio de una esfera de metal aislada por un sustentáculo de cristal.

Siendo el calor productor de la electricidad, ¿es necesario, como hasta aquí se ha hecho invariablemente en los cursos de Física, frotar la barra de vidrio para que esta se electrice? No, evidentemente;

sométase esta barra á la accion del calor, y el péndulo eléctrico nos demostrará que se ha electrizado la barra lo mismo que en el otro caso. Este experimento de tan notable sencillez, nos confirma que las causas que hemos examinado engendran igualmente la electricidad, constituyendo dos ramos importantes de la Física: *la electrodinamia* y la *termo-electricidad*.

Como tercer generador eléctrico, citarémos la activad química. Todo el mundo sabe que, fuera del frotamiento, este es el agente de que nos servimos con mas frecuencia; y por lo mismo no me extenderé en demostrar su accion, pues pocas personas ignoran, en la actualidad, los fenómenos de la electro-química.

Aquí me detendria, si no tuviera todavía que llamar la atencion sobre un modo mas de producir la electricidad. Quiero hablar del movimiento combinado.

Quizá mas tarde, dentro de pocos años, los estudios sobre el movimiento avancen hasta penetrar las leyes de su evolucion íntima, y entónces no dudo que se explicará perfectamente cómo y de qué manera obran; pero este es el hecho.

Un anillo elíptico [1] de madera tiene una garganta en la cual está enrollado muchas veces un hilo de cobre cubierto de seda. El eje mayor de este anillo, al rededor del cual gira, y que es perpendicular al meridiano magnético, lleva un conmutador semejante al de la máquina electro-magnética de Clarke, con ayuda del cual las corrientes inducidas, durante una revolucion entera del anillo, entran en el galvanómetro con la misma direccion. Dando al plano de la espiral de alambre y á su eje de rotacion, inclinaciones diferentes, se pasa del cero á la corriente inducida de mas intensidad. Palmieri, que ha empleado un aparato semejante al que he descrito y de dimensiones mayores, ha obtenido de la induccion terrestre, una corriente capaz de la descomposicion electroquímica, produciendo la chispa y sacudidas musculares muy fuertes.

He escogido entre otros, y á propósito, este experimento, porque en

1 Mateucci. Cours spécial sur l'induction, le magnetisme de rotation, le diamagnetisme, et sur les rélations entre la force magnétique et les actions moléculaires. Paris, 1854, pag. 127.

mi concepto explica perfectamente mi idea sobre el movimiento combinado.

Despues de la explicacion dada por el ilustre Ampère, de la constitucion magnética de la tierra, se admite que en esta existen corrientes helicoidales que siguen una direccion de Oriente á Poniente pasando por el Sur, y que el conjunto de estas corrientes ó el movimiento verificado en tal direccion, tiene una influencia marcada sobre las acciones magnéticas.

Ahora, si se coloca en un punto cualquiera de la tierra, un galvanómetro proporcionado de un sistema de agujas perfectamente astático, no observamos la produccion de la mas ligera cantidad de electricidad. Pero en el experimento del anillo de Faraday, en que la accion de la tierra óbra acompañada, no sucede ya lo mismo. Colocado el eje de rotacion del aparato perpendicularmente al meridiano magnético, cuando se da vuelta al anillo, se engendra un movimiento circular que sigue, ó bien una direccion de Poniente á Oriente, pasando por el Sur, ó bien la direccion contraria. En el primer caso, el movimiento del aparato es opuesto al movimiento *magnético* de la tierra; en el segundo caso, los dos movimientos siguen la misma direccion.

Péro cualquiera que sea esa direccion, inmediatamente el galvanómetro nos descubre la existencia de cierta cantidad de electricidad, hija de dos movimientos, que se han combinado para darle orígen; el movimiento del anillo de madera perpendicular al movimiento producido por la corriente de Ampère.

Reasumamos ahora. El frotamiento de los cojines de la máquina eléctrica en una superficie de vidrio, desarrolla una fuerza de extrema intensidad; ménos intensa, sin embargo, que la que condensa el rayo en una nube tempestuosa.

La desigual distribucion de la temperatura en el interior de un cuerpo metálico hace nacér una fuerza menor; pero dotada de una actividad mas sostenida.

La inmersion de una plancha de zinc en agua acidulada produce una distribucion análoga del movimiento eléctrico.

La proximidad de un iman ó de un movimiento preexistente, produce el mismo efecto; y todas estas fuerzas, á pesar de la diversidad

de su orígen, son, en el fondo, de la misma naturaleza; pueden auxiliarse ó combatirse; en una palabra, pueden combinarse y se combinan en efecto, segun los principios de la mecánica racional, dando lugar á una circulacion incesante de todas las formas de la *energía*, sin perderse la mas leve cantidad del movimiento primitivamente engendrado; porque la fuerza es única, porque la fuerza es inmortal, y porque la invariabilidad cuantitativa de todo lo que existe, es una ley superior de la naturaleza que se verifica tan bien para la fuerza como para la materia.

V.

Hechas las aclaraciones que anteceden, pasemos á consignar la definicion de M. Louis Perard.

«La electricidad, dice este físico, [1] es por excelencia un estado de «*circulacion*, de trasformacion de las fuerzas; es la propiedad que po-«see la materia, de propagar en cantidad equivalente, con ó sin tras-«formaciones cualitativas, las fuerzas mecánicas, físicas ó químicas.»

Si establecemos una comparacion entre las definiciones que ántes he sentado y la presente, no podrémos ménos que dar á esta la preferencia como correspondiendo al estado de adelanto que guarda la ciencia actual.

En efecto, Buisson, Ganot, Jamin, al enumerar ciertos efectos observados, miran como causa productora, algo que no ven, algo que ni siquiera puede imaginarse, y nos dicen entónces que esa causa oculta es la electricidad. ¿Cómo se habia de aclarar así una cuestion en que nos mostrábamos tan impotentes, cuando en todas partes buscábamos la explicacion de los hechos, ménos allí á donde existian?

Confesarse vencidos por no querer avanzar un paso mas en la investigacion, é inclinarse por esto á ver un agente sobrenatural como director de los fenómenos eléctricos, es en mi concepto una manera poco lógica de considerar las cosas.

Mr. Perard, sin salir del severo límite de los hechos, sin admitir

1 Perard. Note sur les forces physiques et sur la definition de l'électricité· Paris, 1872.

nada que no esté á nuestra vista, sin ninguna idea prejuzgadora, nos define la electricidad por los caractéres de que se reviste la materia en tal estado; y sin meterse en las frívolas especulaciones del *có- mo* y del *por qué*, nos pone en la posibilidad de entendernos al hablar de esta fuerza y desterrar de nosotros ese lenguaje en que estaba tan mezclado lo misterioso y lo sobrenatural.

El dia, repito, en que se conozcan perfectamente las leyes de la evolucion íntima del movimiento, podrémos decir: la electricidad es el movimiento producido ó combinado de tal manera ó en tal direccion; el calor, la luz, la accion química, son otras tantas maneras de combinarse el movimiento, &c. Pero hoy, tales como están nuestros conocimientos, no podemos decir mas, que lo que vemos con toda evidencia: siempre que haya electricidad, habrá todas las demas fuerzas físicas, porque el conjunto de estas fuerzas, es lo que llamamos electricidad, y como nunca hemos visto otro agente que á estas fuerzas, dar orígen á la electricidad, tenemos bastante derecho para afirmar su circulacion y su trasformacion recíproca.

¿Por qué admitir lo que no vemos, cuando podemos darnos una explicacion satisfactoria de la cosa, por los fenómenos que se nos ofrecen á la vista? ¿Por qué esa obstinacion en negar á la materia su actividad afirmando que es inerte, para creer despues á ciegas en lo que solo es el producto de una imaginacion mas ó ménos poética, mas ó ménos creadora?

Si vemos, en la máquina de Ramsdem, por ejemplo, la electricidad producida y el disco de vidrio en movimiento ¿por qué decir que hay una causa misteriosa que produjo tal efecto, cuando allí está nuestro brazo para atestiguar que él produjo el movimiento del disco, sin ser él esa causa misteriosa?

Vemos movimiento, y como resultado de esto, electricidad; y necesariamente tenemos que decir que el movimiento fué causa de la electricidad; porque admitir como director de esta al movimiento, y como director del movimiento á la *causa misteriosa*, y como director de la causa misteriosa á Dios, seria esto una serie de direcciones hasta la causa primera, verdaderamente curiosa.

No, la naturaleza tiene sus leyes y conforme á esas leyes se verifi-

cerá su admirable evolucion; pero se verificará, como siempre, á la luz del medio dia, con franqueza y sin nada que sea misterioso.

Pero aparte de esto, la definicion de Perard tiene otra ventaja. ?Hay algo distinto en la electricidad, que le dé un carácter suficiente para definirla?. No; en la electricidad nada hay especial; la electricidad es una especie de síntesis ó de *Proteo*, como tan bien la llama Mr. Perard, de todas las demas fuerzas físicas y químicas, ya conocidas y denominadas.

He aquí lo que se observa en todos y cada uno de los fenómenos eléctricos: un gasto de fuerza ya conocida y suficientemente designada; esta fuerza trasmitida, ya sea rápidamente por los cuerpos llamados buenos conductores, ó bien con lentitud por los cuerpos aisladores, en cuyo caso se concentra allí, se almacena, como se almacena el trabajo en esas grandes masas adaptadas á las máquinas, y que se llaman volantes, como se almacena el calor en una enorme masa de agua: y esta trasmision ó circulacion rápida ó lenta, continua ó intermitente, aparente ó insensible á nuestros medios de investigacion, restituye siempre en cantidad equivalente, el trabajo gastado, despues de haber pasado por una multitud de metamórfosis que han hecho que se la desconociera temporalmente. De aquí las formas de las fuerzas ya conocidas y demostradas: movimiento sensible, calor, luz, actividad química.

Decir, pues, que en la electricidad hay un principio distinto que la caracterizaria sin necesidad del concurso de las demas fuerzas físicas, es mentir científicamente; porque no existe ese principio, supuesto que no se ha podido demostrar con la evidencia de los hechos.

La última parte de la definicion de Mr. Perard nos indica que puede existir mucha variedad en la trasformacion cualitativa de la energía conservándose siempre su invariabilidad cuantitativa, y que para afectar la forma de electricidad, puede hacerlo directamente ó bien no llegar sino despues de revestirse de esas formas variables de la cualidad.

Por lo demas, si bien es cierto que la definicion de Mr. Perard no nos dice qué clase de revolucion se verifica en la materia para aparecer á nuestra vista con las propiedades eléctricas, tiene al ménos el gran mérito de caracterizar estas propiedades por fenómenos visibles,

patentes, y donde quiera demostrables, excluyendo todo aquello que tenga siquiera visos de hipotético; y sobre todo, ha dado un paso bastante grande en el campo de la ciencia al consignar como una gran verdad, que la electricidad no ès mas que el resúmen de todas las demas fuerzas físicas y químicas.

VI.

Lamento no haber tenido el tiempo suficiente para desarrollar mis ideas con toda extension; pero esta rápida exposicion mostrará el juicio, erróneo ó acertado, que tengo de la electricidad.

En todo caso, mi objeto principal ha sido sujetar al severo exámen de esta respetable asociacion, las consideraciones consignadas en el curso de este estudio, con la conviccion de que he procurado en lo posible, separarme de toda preocupacion y de cualquiera idea que pudiera hacer sospechosa mi intencion.

Pocos ramos de la física habrá que hayan estado sujetos á tantas, tan variadas y tan extrañas consideraciones como lo ha estado la electricidad. Vista por el lado sobrenatural y misterioso, ha recorrido todas las esferas de la superticion, desde las manos de Júpiter Olímpico hasta las especulaciones de Mesmer y del conde Cagliostro; desde la ira de Dios hasta el alma de las piedras; y considerada eñ la vida práctica recorriendo una escala inmensa, toda de servicios inmensos, hasta llegar á la prodigiosa invencion del telégrafo y á la aplicacion fisiológica, cuyos servicios bendice la humanidad.

M. Rocha.

CLINICA INTERNA.

Tratamiento de los abscesos de hígado por el método del Sr. Jimenez; procedimientos operatorios que han dado los mejores resultados y condiciones en que conviene este tratamiento.

Ningun principio científico puede reputarse como verdadero, si no llèva el indispensable sello de la práctica. Este hecho, general á todos los conocimientos humanos, tiene su aplicacion en Medicina. Si un diagnóstico formado en el gabinete ó si la accion terapéutica de una sustancia formulada *á priori* no son llevados á la cabecera del enfermo y sometidos á la prueba, no podrán tenerse como verdaderos, y para lograrlo, necesitan pasar por el crisol de la experiencia. La Medicina operatoria, ciencia de pura aplicacion, es eminentemente práctica, y sin la comprobacion de la experiencia, no puede ser útil ningun modo de operar por racional y verdadero que teóricamente parezca. Un procedimiento operatorio no puede ser juzgado, sino cuando una reunion de casos de aplicacion vengan á demostrar que ha dado buenos resultados y que la práctica ha correspondido á las previsiones de la teoría.

Esta es la naturaleza de la operacion de que me voy á ocupar, encierra todos los requisitos indispensables para ser admitida como un hecho real y comprobado. Concebida por la necesidad en la mente de uno de nuestros mas grandes maestros, fué aplicada, aunque con la timidez que engendra el temor de un mal resultado, con la fé de que se encuentra poseido aquel que todo lo hace por el alivio de sus semejantes,

y que confía en que las ideas creadas con una imaginacion no acalorada y con la calma suficiente, han de salir ciertas al recibir la sancion de la experiencia. Las esperanzas no salieron fallidas, y despues de gran número de aplicaciones, se ha venido á declarar que es un adelanto para la ciencia y un beneficio para la humanidad.

Aunque el método primitivo de las punciones en los abscesos de hígado, es ya diverso del que ahora se usa en la práctica mexicana, el Sr. Jimenez ha admitido la mayor parte de las modificaciones que se le han hecho, y en el que se sigue, se encuentran reunidas estas modificaciones. Por tal razon, al hablar del método primitivo, indicaré las reformas que se le han introducido, y dividiré mi trabajo en tres partes: en la primera trataré de los métodos operatorios, en la segunda de los casos en que conviene usarlos, y en la tercera, de los resultados que con ellos se han obtenido.

I.

En México, como país intertropical, son muy frecuentes las flegmasías del hígado. Pero no todas ellas producen los abscesos; hay una que el Sr. Jimenez ha llamado *supurativa*, y que, segun él, puede ser producida por una indigestion, siendo trasportadas las partículas indigestas *in natura*, por la vena porta al tejido mismo del hígado, cuya flogósis causa. Como se ve por la anterior teoría, que no está aún comprobada, las hepatítis supurativas son originadas por un exceso en la comida de ciertas sustancias, y por el abuso de bebidas alcohólicas, tales como el *pulque*. Cuando despues de una indigestion de esta naturaleza, se presenta reaccion febril, dolor y pesantez en el hipocondrio derecho, amargo de boca, vómitos biliosos, &c., se puede diagnosticar una hepatítis. El punto mas importante y decisivo para saber si se ha formado una coleccion de pus, es la palpacion: con un tacto ejercitado, se pueden encontrar hasta las colecciones situadas en lo mas profundo del hígado. Una vez que los signos racionales y físicos nos hacen sospechar que hay un absceso de hígado y que su existencia se ha venido á confirmar de una manera indudable por el sig-

no de la *fluctuacion*, se puede y se debe proceder á la extraccion del pus.

El tratamiento de los abscesos de hígado es de extrema importancia, sobre todo, para nosotros, pues segun una tabla que ha publicado el Sr. Jimenez, durante 18 años se le han presentado en su práctica ciento veinte casos de abscesos perfectamente caracterizados. Viendo que los recursos médicos han sido en lo general impotentes con esta afeccion, y conociendo que entre los procedimientos operatorios descritos por los autores extranjeros, ninguno daba resultados satisfactorios, ocurrió al Sr. Jimenez D. Miguel, dar una salida al pus que formaba el absceso, por un punto diverso del que hasta entónces se habia acostumbrado, lo que puesto en planta, dió orígen á un método operatorio absolutamente nacional que honra á la Cirujía mexicana.

Inútil es recordar que el hígado se encuentra en el hipocóndrio derecho, que por lo mismo es accesible á los instrumentos por tres partes, es decir, por el epigastrio, por los espacios intercostales en el costado, y por los mismos espacios en la region lombar. Antiguamente se habia preferido y aun se prefiere en Europa, atacar el hígado por la pared abdominal; práctica que no presentaba muchas dificultades: en la parte posterior no se ha penetrado, por las masas musculares de esa region, que ademas de ser muy gruesas y móviles, estorbarian á la libre salida del pus, una vez abierto el absceso. Por esta razon solo se habia operado como he dicho, en la pared abdominal, ó en los espacios intercostales, cuando la coleccion purulenta se mostraba muy superficialmente en aquel lugar; pero si esta coleccion se encontraba situada profundamente, no se penetraba mas que por el epigastrio, por temor de herir en grande extension el parenquima del hígado.

El Sr. Jimenez, D. Miguel, no consideró peligrosa la herida del parenquima, é instituyó su método operatorio, fundado en este principio. «*Los abscesos del hígado se deben abrir por los espacios intercostales, aunque residan cerca de la pared abdominal, con tal que esta pared no forme parte del absceso.*»

La operacion se practicó en el principio de la manera siguiente:

Cuando por todos los signos racionales y físicos, y en especial por

la fluctuacion, se llegaba á reconocer la existencia de la coleccion purulenta, se procedia á darle salida. El manual operatorio variaba segun que el absceso estuviera situado superficialmente ó á alguna profundidad. En el primer caso, como la fluctuacion es muy marcada, é indica el punto donde se debe puncionar, se usaba como hoy, en estas circunstancias de un tróear ordinario de toracentésis; ántes de introducirlo, se levantaba la piel con la mano izquierda, como para una puncion subcutánea; una vez hecho esto, se tomaba el tróear con la mano derecha y se introducia perpendicularmente, teniendo cuidado de acercarse lo mas posible al borde superior de la costilla inferior, para no herir la arteria intercostal. La falta de resistencia en los tejidos, indicaba al operador que habia llegado al foco; entónces fijaba con una mano la cánula, y con la otra sacaba el punzon del tróear. Generalmente salia un chorro de pus de un color de *chapurrado*, y de olor especial, llamado pus hepático; se hacia toser al enfermo, pujar, &c.; y cuando ya no escurria pus, se sacaba la cánula, se dejaba volver la piel á su lugar, y se colocaba un pedazo de esparadrapo en el sitio de la puncion; procedimiento que es igual, como acabo de decir, al que se sigue actualmente en circunstancias semejantes.

Mas en el caso de abscesos situados profundamente, el procedimiento operatorio variaba del anterior. Entónces se usaba un tróear largo y curvo, como el llamado *de canalizacion* de Chassaignac; se introducia por el espacio intercostal mas cercano al foco purulento, con la precaucion ántes dicha, de alejarse de la arteria intercostal; ya que se habia notado la sensacion de vacío que indicaba estar en el foco, se extraia el punzon, se dejaba salir el pus, y cuando se habia agotado el escurrimiento, se sacaba la cánula cubriendo la herida con esparadrapo; pero notando el Sr. Jimenez que habia gran número de tasos en que se tenian que repetir dos ó mas veces las punciones, á causa de la reproduccion del pus en el foco, tuvo la idea de dejar la cánula por algunos dias en el hígado, sujetándola por fuera. Esta práctica dió lugar á que el Sr. Vértiz sustituyera la cánula por un cubo de goma elástica de Chassaignac, con el objeto de mantener una salida continua al pus, y evitar, tanto la inflamacion que pudiera ocasionar la cánula por ser dura, como impedir en lo posible la entrada del aire que fácilmente podria permitir el tubo metálico y que

tan funesta es para los enfermos. Pues bien, habiéndose admitido esta útil modificacion, el método usado en la práctica diaria, es el siguiente:

Antes de introducir el trócar, se hace una incision con un bisturí en la piel, pues la perforacion de esta membrana es la parte mas dolorosa de la operacion; si el absceso es superficial, se introduce el trócar, se saca el punzon cuando se ha llegado al foco, y despues que ha salido la mayor parte del pus, se introduce por la cánula un solo tubo de canalizacion [*drainage*], que se divide en dos mitades longitudinales en la parte que queda fuera del abdómen, para sujetar cada una de estas mitades al tórax, con tiras de tela emplástica y con dos hilos que partiendo de los extremos de cada uno de los medios tubos, se dirigen en sentido opuesto y despues de rodear el tórax, se unen entre sí con un nudo. Si el absceso es profundo, se hacen dos punciones y se coloca el tubo de tal manera, que forme una asa, cuyas extremidades están al exterior y la curva en el foco purulento. Para consèguir esto, se procede así: se elige el espacio intercostal y se hace una puncion como he dicho; luego se tiene que practicar una contra-puncion, la cual se hace sacando el punzon de su cánula, desarticulándolo del mango y volviéndole á articular por el extremo opuesto, de tal modo que presente en la parte libre su extremidad roma; en esta posicion, se introduce nuevamente en la cánula que habia quedado en su lugar, y se busca el punto de la piel del abdómen en donde se va á hacer la contra-abertura; se explora atentamente para cerciorarse que no existe alguna víscera interpuesta entre el punzon y la piel, y una vez reconocido, se hace una incision con el bisturí, hasta encontrar el trócar que se hace salir; se extrae entónces la varilla y por la cánula se conduce el tubo de goma, al cual se deja formando la asa despues de sacar la cánula y de haber reunido los extremos del tubo con un hilo. Hecho todo esto, se pone una curacion simple, se aplica un vendaje de cuerpo medianamente apretado, y se recomienda á los enfermos hacer un ejercicio moderado, con lo cual se logrará no solo favorecer la salida del pus y apresurar la cicatrizacion del foco, sino tambien mantener bueno el estado general del enfermo. Debe agregarse á esto un tratamiento especialmente reparador.

El manual operatorio que acabo de describir, es el usado en la gran generalidad de los casos; posteriormente ha sufrido algunas modificaciones, debidas á las circunstancias. Una de ellas es la del Sr. Clément; esta consiste en practicar en dos puntos diversos, dos punciones, por las cuales se introducen los dos tubos de goma elástica correspondientes; se coloca al enfermo en tal posicion, que uno de los tubos quede mas alto que el otro; por el mas alto se hace entrar una corriente continua de agua simple ó cargada de sustancias diversas, que se desprende de un recipiente colocado á cierta altura; la corriente sale por el tubo inferior, y así se tiene establecida una irrigacion continua que es útil en circunstancias que despues indicarémos.

El Sr. Villagran propuso tambien una modificacion en el tiempo en que debe recurrirse al uso de los tubos, despues de haber practicado dos punciones, siempre que el pus se haya reproducido.

Una cuestion sumamente importante para el tratamiento de los abscesos hepáticos es el tiempo en que se deben extraer los tubos de goma. La práctica generalmente usada en México, consiste en *dejar que el tubo vaya saliendo cuando la supuracion ha disminuido, y á medida que las paredes del foco se van acercando;* es decir, dejar que la naturaleza sola sea quien obre, expulsando aquel cuerpo extraño que ya no necesita. Cuando el pus haya sido reemplazado por una serosidad pura ó ligeramente cargada de bílis, se puede extraer el tubo ó los tubos, sin temor de accidentes. Mas es preciso no extraerlos ántes de este tiempo, y oponerse con todos los esfuerzos posibles á la salida de ellos, usando de los medios de contencion que ántes he recomendado; pues con esta salida, pueden sobrevenir accidentes formidables que terminen con la vida del operado, como se puede ver en multitud de observaciones publicadas por las personas que han escrito sobre este punto.

Citaré como mas interesante en este sentido, un caso que el Sr. Diaz Gutierrez ha publicado en su Tésis inaugural; en esta se trata de un enfermo á quien se habia practicado la puncion de un absceso hepático y que marchaba rápidamente á la curacion: un dia, por desgracia, se le salió el tubo de goma; el Sr. Jimenez D. Miguel, médico del enfermo, se inquietó poco, porque el pus salia ya en muy

córta cantidad. Despues de tres dias, el absceso habia reaparecido, y con él se presentaron los síntomas de absorcion pútrida; se introdujo un nuevo tubo haciendo otra puncion, pero todo fué en vano; el individuo se agotó rápidamente y sucumbió en medio de un completo marasmo. Esto, segun el citado Sr. Diaz Gutierrez, indica que en semejantes casos, debe reintroducirse el tubo, sin pérdida de tiempo, aunque tenga que practicarse una nueva puncion.

He visto en la sala de Medicina de hombres, en el Hospital de San Andrés, á un epiléptico operado de absceso de hígado; pues bien, en este, á consecuencia de las convulsiones inherentes á su mal, se salió el tubo, y aunque se introdujo de nuevo otro, todo fué inútil, pues sucumbió el enfermo víctima de la piohemia.

II.

Con mucha justicia dice el gran cirujano Malgaigne, en su «Medicina operatoria», que en esta ciencia hay algo mas que instrumentos y procedimientos; hay *indicaciones*. En efecto, si las circunstancias en que se debe aplicar un procedimiento quirúrgico no se aprecian debidamente, no solo no se logrará las mas veces el objeto que uno se propone, sino que en muchos casos el operador colocará en un riesgo mas ó ménos grave la salud y aun la vida de los individuos que se pongan en sus manos. De aquí nace la imperiosa necesidad de examinar hasta en sus mas insignificantes detalles lo que se llaman indicaciones, es decir, las circunstancias que ponen de tal manera al enfermo, que necesite ó no la intervencion del arte, y que se haga indispensable emplear tal procedimiento operatorio, de preferencia á tal otro.

Una vez que ya hemos estudiado el método con las modificaciones que se usan para la curacion de los abscesos hepáticos, tratemos de determinar las circunstancias que favorecen ó contraindican la operacion, y las que exigen uno de los procedimientos descritos con exclusion de los demas.

La primera consideracion que se nos debe presentar, es el *estado general* del enfermo. En esta, como en la mayor parte de las opera-

ciones quirúrgicas, el mayor ó menor deterioro en las fuerzas del individuo, su edad, su sexo, &c., influyen demasiado en el éxito de la operacion. Parece que no todos los individuos robustos y de buena constitucion tienen la suficiente fuerza para resistir á los accidentes de coalicuacion que frecuentemente sobrevienen y que son la principal causa de una terminacion funesta. Parece á veces que la fuerza llamada en fisiología *potencia vital*, no está en relacion con el vigor físico, porque se ven personas débiles resistir por mucho tiempo á una abundante supuracion, acompañada de sudores excesivos y diarréa á veces intensa; miéntras que individuos en apariencia de una robustez extrema, se ven sucumbir en medio del agotamiento que traen aquellos síntomas, muchas veces de menor intensidad que en el caso anterior.

La *edad* del enfermo me parece que debe tener alguna influencia en el resultado de la operacion, porque en uno de los casos que el Sr. Villagran cita en apoyo de su modo especial de operar, se trata de una jóven, en quien se obtuvo la curacion por priméra intencion: circunstancia que es fácil de admitir, por la fuerza reparadora que es mayor en los jóvenes que en los de edad avanzada, y sobre todo, en los viejos, para quienes tiene esta operacion, funestas consecuencias: la supuracion del hígado es en ellos de grandes trascendencias.

El *volúmen* de la coleccion purulenta, tiene una parte muy importante en las consecuencias de la operacion. Cuando el absceso es de una extension exagerada, que ocupa gran parte ó la totalidad del órgano, la indicacion es darle una pronta salida; para lo cual se usan dos punciones, poniendo un tubo *en asá ó puntada*, y atendiendo eficazmente á las fuerzas del enfermo, que si llegan á faltarle y la coalicuacion se presenta con alguna intensidad, generalmente sucumbe.

Sin embargo, para alivio de la humanidad, aun en estos casos extremos, siempre que los trastornos no sean debidos á la descomposicion del pus, encuentra el operador un recurso de que echar mano, en la modificacion del Sr. Clément.

Cuando, á consecuencia de la entrada del aire, ó por cualquiera otra causa, el pus del absceso se pone de mala naturaleza y trae todos los estragos de la septicemia, se practican dos punciones á diversa altura, y se hace, como he dicho, la irrigacion continua, la

cual, segun dos casos que el Sr. Diaz Gutierrez presenta en el trabajo ya citado, y que fueron practicados, uno por el Sr. Clément, y otro por el Sr. Fénélon, ha dado resultados felices, en circunstancias desesperadas.

La *situacion del absceso* requiere algunas veces métodos especiales. Como se sabe, su sitio de predileccion es el lóbulo derecho; si algunas veces está en el izquierdo, se presenta al mismo tiempo en el derecho, y lo contrario es tan raro, que el Sr. Jimenez dice no haber visto nunca un caso semejante; tampoco ha visto invadido el pequeño lóbulo de Spigel. Pues bien, la parte del hígado que se encuentra afectada, requiere determinado procedimiento operatorio. Si ocupa el lóbulo derecho ó gran lóbulo, se usa generalmente una sola puncion con un solo tubo; si hay dos colecciones, una en el lóbulo derecho y otra en el izquierdo, lo cual es muy raro, se pondrá un tubo en cada coleccion, independiente el uno del otro; si, en fin, la coleccion es demasiado extensa, que ocupe todo el gran lóbulo ó parte del pequeño, entónces se pondrá un solo tubo, pero formando una puntada, de manera que se dé pronta y amplia salida al pus, que en estos casos es la indicacion mas apremiante.

La existencia de *las adherencias* de la glándula hepática con los órganos que le rodean ó con la pared abdominal, es un punto sumamente interesante, sobre todo, bajo el punto de vista del pronóstico. En los métodos usados antiguamente, en boga aún en otros países, y en el método primitivo del Sr. Jimenez, se buscaban las adherencias que la naturaleza ó mas bien los progresos del mal hubieran formado, ó si no existian, se les solicitaba por diversos procedimientos. Ahora, está suficientemente demostrado que la presencia de dichas adherencias, no es un requisito para impedir la peritonítis por derrame, pues millares de hechos lo atestiguan. Su existencia mas bien, en ciertos casos, es un mal signo pronóstico. Antes, como se les juzgaba de una necesidad capital, se empeñaban mucho en su diagnóstico; mas el Sr. Jimenez, en su opúsculo sobre abscesos de hígado, publicado el año de 1856, trata este punto de una manera completa; segun él, si la coleccion se hace superficial, y si el enrojecimiento y el edema marcan la existencia del pus debajo de la piel, y ademas, si se nota una movilidad muy limitada de esta membrana, con toda

seguridad se puede decir que las adherencias se han establecido; pero este es el caso mas raro, y si el cirujano se esperara hasta llegar á tal extremo, muy pocas veces la muerte dejaria lugar á que se perfeccionara el diagnóstico. Por fortuna, en el caso que la supuracion ocupa el espesor de la glándula, quedan algunos recursos para poder establecerla. Así, si se hace al enfermo que cambie de posicion y se ve que el tumor hepático se desaloja, es seña evidente que ningunas bridas fijan esta víscera con las paredes que la rodean. Cuando hay alguna ascítis, cosa ordinaria, se concibe fácilmente que si el derrame se interpone entre la glándula y la pared abdominal, no hay adherencias; y cuando se dé al enfermo tal posicion, que el líquido que se interponga venga á separar por su peso la pared del abdómen de la víscera, se notará con una mano ejercitada, una sensacion particular al oprimir sobre la capa líquida; la cual se desalojará y dará lo que el Sr. Jimenez ha llamado *sucusion hydro-abdominal*, que sirve aún para llegar á apreciar la cantidad del derrame. Ademas, reconocida, como acabo de decir, la existencia de las bridas, se pueden saber dos cosas: la primera es, que si un absceso se abre cuando aquellas bridas están en mucha cantidad, dará una supuracion muy larga por la resistencia que ellas ponen al tejido hepático para retraerse y para que cicatrice el foco; y segundo, que nos pueden señalar el sitio donde debemos introducir el trócar para obsequiar los esfuerzos de la naturaleza y dar salida á la supuracion por determinado sitio, que puede llamarse de predileccion con respecto á otro.

A lo expuesto me parece que se reducen las indicaciones que deben guiar al operador en la abertura de los abscesos de hígado: ahora vamos á hablar de la apreciacion de los diversos procedimientos puestos en práctica en esta operacion, y de los resultados que se han conseguido.

III.

Hay dos modos en Cirujía de abrir las colecciones de un líquido; por los cáusticos, ó por los instrumentos cortantes.

La aplicacion de los cáusticos para la abertura de los abscesos de hígado, está basada en la práctica especialmente recomendada por los

cirujanos europeos, de no evacuar el pus, sino cuando las adherencias entre la víscera y las paredes que la envuelven se han desarrollado. La intervencion del instrumento cortante no viene, sino cuando se encuentra el hígado en este caso, natural ó artificialmente; por lo mismo, el punto capital de todos los métodos europeos, es, como he dicho, que haya adherencias.

El método nacional, muy al contrario, se cuida muy poco de la existencia de las adherencias; si existen, opera con ellas; pero si no existen, nunca las provoca y su ausencia frecuentemente se considera como un buen signo para el pronóstico. Por consiguiente, para apreciar el mérito de uno ú otro método, veamos las ventajas y los inconvenientes que puede traer la presencia de las falsas membranas.

El Sr. Brassetti, en su tésis para el profesorado, se ha ocupado de una manera juiciosa de esta cuestion; así es que lo consultarémos muy á menudo.

Al hablar de las adherencias, dice, siguiendo la opinion y explicaciones del Sr. Jimenez: «Para que un foco se pueda cicatrizar, es necesario que sus paredes se afronten, pues de lo contrario, supurará indefinidamente.» Pues bien, en todo absceso de higado, se ve que el volúmen de esta glándula aumenta considerablemente; si las adherencias retienen á la víscera en la posicion que patológicamente ha adquirido, se tendrá por consecuencia, que las paredes del foco se encontrarán alejadas unas de otras, y que no pudiéndose afrontar, se mantendrá una supuracion interminable, que agotando las fuerzas del enfermo le puede conducir al sepulcro.

La separacion de las paredes del foco, manteniendo una cavidad vacía, viene á llenarse de algo, y como no hubiere otra cosa que aire, este penetra al foco y causa los graves accidentes á que sabemos da orígen el contacto de este flúido con el pus. Estas razones, y otras mas que no menciono por brevedad, son los inconvenientes que presenta la presencia de las adherencias del hígado con el abdómen y el diafragma. Veamos su utilidad.

La principal de las ventajas que, á los ojos de los autores europeos, trae la existencia de las adherencias es, que uniendo una de las paredes de la cavidad peritoneal con la otra, impiden que el pus se derrame en la cavidad de aquella serosa, y no se desarrollen las peritoní-

tis tan funestas en las operaciones de esta naturaleza. Mas si és cierto que en algunos casos la presencia de las falsas membranas impide al pus derramarse en la serosa que envuelve al hígado, tambien lo es que hay muchos en que no impide este derrame; y el Sr. Brassetti refiere un caso en que habiéndose provocado las adherencias ántes de dar salida al pus, se vió sobrevenir una peritonítis que mató al enfermo á los dos dias de la operacion, y en la autopsía se encontró aquel líquido derramado en la cavidad de la membrana peritoneal: por lo mismo, la ventaja que se cree tener en las adherencias, no es sino una mediana ventaja y nada mas.

De lo expuesto resulta, que tanto inconveniente, en competencia con una mediana ventaja, claramente indica que las adherencias no se deben provocar, y que en caso que existan, pueden traer graves consecuencias. Este punto solamente basta para establecer la preeminencia del método mexicano sobre los europeos.

Pero no solamente en los procedimientos europeos es mala la presencia de tales adherencias, sino que aun en el método nacional tambien: el Sr. D. Lino Ramirez, cuya temprana muerte lamenta aún la Medicina mexicana, en un opúsculo que se publicó en Paris, despues de su muerte, sobre los abscesos de hígado, cita tres casos, uno de los cuales fué recogido en Europa, y en los que, despues de la puncion segun el método del Sr. Jimenez, vino la muerte á causa de que las adherencias que se habian desarrollado, no permitian el afrontamiento de las paredes del foco, y la abundancia de la supuracion, arrebató la vida á los enfermos. La clínica nos presenta diariamente ejemplos de esta naturaleza. Pero apreciemos las ventajas é inconvenientes que tiene el método nacional.

En primer lugar, la puncion se puede hacer desde el momento en que se confirme debidamente la presencia de la coleccion purulenta: no hay que esperar todo el tiempo que la naturaleza necesita para la formacion de adherencias: es tiempo perdido para el enfermo y que aprovecha la enfermedad.

En segundo lugar, la abertura que se hace, no permite, en la inmensa mayoría de los casos, la penetracion del aire en el foco; hecho que se encuentra comprobado por la práctica.

En tercer lugar, por el método de que venimos hablando, se pue-

den ir á buscar los absceso que residan en las partes profundas del tejido del hígado, sin que por esto deje de ser tan inocente como en los casos mas sencillos.

En cuarto lugar, la peritonítis, nunca se ha presentado, y segun la asercion del Sr. Jimenez, en el gran número de años que lleva de practicar esta operacion, no ha visto *un solo caso* en que se haya desarrollado la flegmasía del peritonéo á consecuencia de esta operacion.

En fin, el tiempo que se dilata uno en practicar la operacion, es cuestion de minutos. El único inconveniente que se pudiera reprochar á nuestro método, es el de un error de diagnóstico en algunas circunstancias; pero esto ha venido á confirmar su inocencia: ha habido caso en que creyendo tratarse de un absceso de hígado, se hizo la puncion y se encontró que era la vesícula de la bílis distendida por su contenido: la bílis saltó en chorro por la cánula del trócar, sin traer ninguno de los accidentes que se esperaban; lo cual dió valor al Sr. Hidalgo Carpio para ir á puncionar al traves del tejido hepático la vesícula biliar, en un caso de retencion calculosa de la bílis en su receptáculo, tentativa que fué coronada del mas feliz éxito.

Se ha reprochado, como dijimos, una peritonítis; pero lo que se ha tomado por esta afeccion en algunas observaciones europeas, no ha sido, segun la opinion del Sr. Brassetti, sino una herida de los filamentos nerviosos del espacio intercostal, juzgando por analogía con lo que sucede en algunas toracentésis. Razones son estas en pro del métodomexicano, que creo bastarán para decidir á cualquier espíritu recto é imparcial á su favor y darle siempre la preferencia.

Presento en el cuadro siguiente las ventajas del método nacional y los inconvenientes de los extranjeros.

PROCEDIMIENTOS EXTRANJEROS.	MÉTODO MEXICANO.
Se tiene que esperar que el absceso se haga superficial y forme adherencias ó provocarlas.	Se opera en el momento en que se diagnostica el absceso y no se necesitan las adherencias.
Los abscesos profundos no se pueden operar.	Se puede dar salida al pus situado en los puntos mas profundos de hígado.

PROCEDIMIENTOS EXTRANJEROS.	MÉTODO MEXICANO.
La operacion dura muchos dias y es muy dolorosa.	En pocos minutos está abierto el absceso y el dolor es muy ligero.
En caso de error de diagnóstico, puede haber grandes consecuencias.	Cuando ha habido un mal diagnóstico, la puncion ha sido del todo inocente.
La peritonítis es frecuente.	Nunca, ni una sola vez se ha presentado la inflamacion del peritonéo, aunque sí se nota el dolor ó adolorimiento de la region, bien que raras veces.
La abertura es grande y permite infaliblemente la entrada del aire al foco.	La abertura es muy pequeña, y los tubos no permiten la introduccion del aire.
La abertura que queda no tiene tendencia á cicatrizar por las adherencias que la mantienen abierta.	No formándose las adherencias, cicatriza el foco en muy poco tiempo.

Ante los hechos, toda teoría que se les oponga es inútil; cuando la práctica enseña que una operacion es buena, no hay que hacer cálculos, ni que inventar teorías; porque todo será innecesario. Pues bien, ya hemos visto todas las razones que militan en pro del método nacional; nos falta únicamente saber los resultados de la práctica, es decir, la estadística, con lo que quedará completamente dilucidada la cuestion.

La operacion de que tratamos, aunque puramente nacional, no sé que se haya practicado en muchas poblaciones de la República; solamente he sabido de cuatro: una en Monterey y tres en Guanajuato. La primera que se practicó, es la que ha citado el Sr. Diaz Gutierrez en su trabajo; se hizo por el método antiguo, sin el tubo de goma; y despues de obstruida la cánula, sucumbió el enfermo. De las otras tres que tuvo la bondad de referirme el Sr. Lobato, dos tuvieron

un éxito feliz, y la otra desgraciado; de las dos felices, una tuvo de notable que el hígado estaba tan voluminoso, que tuvo que hacerse la puncion en el cuarto espacio intercostal, y sin embargo de la enorme cantidad de supuracion, el operado quedó bueno y sano. Por lo mismo, por no haberse practicado un número competente de punciones, al ménos que yo sepa, en otras partes de la República ó fuera de la capital, las estadísticas solo se pueden referir á esta última.

La mortalidad ha variado segun las épocas. En los primeros años de este método, era en grande escala, pero á medida que se han ido introduciendo modificaciones al método primitivo, ha sido mas y mas restringida.

En ninguna parte he encontrado una estadística minuciosa, pues no se ha hecho. Sin embargo, en el opúsculo ya citado del Sr. Jimenez, se dice: «En 297 enfermos con absceso de hígado bien demostrado, y llevado á su término, han muerto 242, y se han curado 55: es decir, las probabilidades de muerte y de curacion son proporcionales á estos dos guarismos, 242 : 55; ó lo que es igual, se pierde aproximadamente un 82 por 100, y se logra un 18 por 100.» Como se ve, este resultado es muy desconsolador; pero me parece deber advertir, que aquí no están especificados los casos de operacion por el método de que vamos hablando, y los operados segun los procedimientos europeos; porque estos datos, publicados el año de 1856, se han sacado de 18 años de práctica, es decir, desde 1838, época en la cual aún no se habia inventado aquel método. Lo que realmente nos daria la solucion de la cuestion, seria una estadística sacada del año de 1856 á la fecha; mas por desgracia, como he dicho, esta no se ha hecho. De la citada fecha al año de 1865, no he podido recoger ningun dato estadístico; pero debo á la bondad del Sr. Jimenez D. Miguel, un resúmen que aunque no es con todos los requisitos de una buena estadística, sí tiene lo suficiente para el objeto que me propongo. El resúmen comprende un período de cinco años, desde principios de 1865 á fines de 1870. En este período se practicaron 144 operaciones, sin contar los individuos á quienes se puncionó mas de una vez: pues de estas operaciones se tuvieron 115 éxitos completos; de los 29 restantes, 10 fueron perdidos de vista por circunstancias diversas, y los otros 19 murieron. Aquí tenemos que la proporcion entre muertos y éxitos felices, es como 19 : 115, ó lo

que es lo mismo, la proporcion de muertos es de 13 por 100 y la de casos logrados de 79 por 100.

Comparando estos resultados con los anteriores, se ve que es completamente á la inversa la relacion de muertos y de curaciones; pues si en el año de 1856 habia 82 muertes y 18 éxitos felices, en cien operaciones; ahora, se puede decir, que hay 83 casos logrados y 17 muertes en cien operaciones; pues debo advertir que para formar las proporciones del resúmen de los últimos cinco años, no puse en cuenta los casos perdidos de vista, y ahora divido igualmente entre los dos guarismos de muertes y curaciones, la diferencia que por los perdidos de vista debe resultar para completar los cien.

No puede ser mas satisfactorio el resultado que acabo de presentar; y como se ve, es debido en gran parte á las modificaciones de un método, que si al principio, imperfecto como era, daba tan buenos resultados, con las sábias modificaciones que ha recibido, ha venido á constituir un nuevo recurso terapéutico, y un útil y benéfico medio de aliviar las penas de la humanidad doliente.

México, Setiembre 18 de 1871.

GUSTAVO RUIZ Y SANDOVAL.

PATOLOGIA GENERAL.

NUEVA TEORIA DE LA FIEBRE.

La fiebre es sintomática ó idiopática; dependiente de una lesion local ó no acompañada de ningun cambio local cápaz de explicarla. En la multitud de tentativas que se han hecho para fundar, por los

fenómenos del estado febril, la anterior distincion, no se ha insistido lo suficiente sobre este punto; y creo que á esta causa se debe en gran parte lo poco ó nada satisfactorio de nuestros conocimientos sobre la causa de la fiebre. Tratarémos de evitar tal orígen de error refiriéndonos enteramente á la consideracion de la fiebre idiopática.

El calor anormal, *calor præter naturam*, ha sido siempre considerado como la esencia del estado febril. Varias teorías é hipótesis han sido avanzadas en diferentes tiempos para explicar la elevacion de la temperatura; pero todas han dado lugar á la de Virchow, que la refiere á un aumento de los cambios del tejido, á una exageracion del mismo proceso que da por resultado la temperatura normal. «*La* «*fiebre, dice, consiste esencialmente en la elevacion de temperatura,* «*elevacion que debe provenir de un aumento en el consumo del te-*«*jido y que parece tener su causa inmediata en las alteraciones del* «*sistema nervioso.*» [1]

Me parece, sin embargo, que esta teoría está léjos de ser satisfactoria, y que sirve mas bien para indicar que para explicar los fenómenos de la fiebre. En el campo que abraza, podria ser corregida; pero sigue una vía muy corta y deja intactas las cuestiones que ella misma sugiere y cuya solucion debe formar el fundamento de una teoría satisfactoria de la fiebre. ¿Por qué hay aumento en los cambios del tejido? ¿y por qué ejerceria el sistema nervioso otra accion que su accion normal y acostumbrada?

Si el primer paso en la produccion de la fiebre es el aumento en el cambio de los tejidos, el primer requisito para una teoría satisfactoria de la fiebre, es que se funde en este cambio. Y esto falta precisamente en la teoría de Virchow.

Es un carácter, en casi todas las enfermedades en que se presenta la fiebre idiopática, su trasmision del enfermo al individuo sano. En tales enfermedades la existencia de una *materies morbi* específica, introducida del exterior, es una apropiacion necesaria á los fenómenos que se presentan, y especialmente á los fenómenos de infeccion. Este cuerpo extraño, introducido del exterior, y convenientemente llama-

1 For an excellent *résumé* of the views of Virchow and Parkes so a paper by Sir Wm. Jenner in the «Brit. and For. Med. Chir. Review.» for April. 1856.

do *contagio*, debe ser la causa de la fiebre; su recepcion en un organismo susceptible, es seguida de los fenómenos de esta condicion. Pero la fiebre no es una entidad distinta; es una coleccion de diversos fenómenos, todos anormales, desarrollados todos subsecuentemente á la recepcion del contagio. Lo que alimenta á la fiebre, de necesidad debe tambien, directa ó indirectamente, ser la causa de todos los fenómenos que constituyen tal condicion. El contagio es la causa de la fiebre, el contagio debe ser tambien la causa de los fenómenos individuales que constituyen el estado febril. ¿Por qué razon? ¿Por qué puede el contagio ser la causa excitante de estos fenómenos? La respuesta de esta cuestion presupone el conocimiento de la naturaleza del contagio.

Las observaciones de Mr. Chauveau y del Dr. Sanderson, han probado que el contagio es un cuerpo particular. Los fenómenos de infeccion y el hecho de que el contagio es reproducido en una extension enorme en el interior del sistema, prueba que es una sustancia organizada.

Las investigaciones del Dr. Sanderson (Twolfth and Thirteenth Reports of Medical Officer of the Privy Council), hacen probable que el contagio sea un organismo animal, pequeñísimo, de la naturaleza del microcimo. Los caractéres principales de estos organismos son:

1º Que están compuestos de gran cantidad de albumina.

2º Que consumen mucho nitrógeno.

3º Que consumen mucha agua.

4º Que toman oxígeno y devuelven ácido carbónico.

5º Que se multiplican por division.

El objeto de este estudio es mostrar que la propagacion de tales organismos en el cuerpo, es competente con la produccion de todos los fenómenos de la fiebre idiopática. Los fenómenos esenciales de la fiebre idiopática son:

1º Aumento en los gastos del tejido, especialmente el de nitrógeno.

2º. Aumento en el consumo del agua.

3º Calor anormal (Heat preternatural).

No puede ser considerada como satisfactoria ninguna teoría que no presente una explicacion racional de cada uno de estos fenómenos. Y

hasta hoy no se ha avanzado tal teoría. Mi teoría, en resúmen, es que todos los fenómenos de la fiebre idiopática son debidos á la propagacion, en el sistema, de organismos animales pequeñísimos, que por razon de conveniencia, continuarémos refiriendo á los microcimos ó á las partículas del contagio.

Procederémos á considerar bajo este aspecto los fenómenos esenciales de la fiebre idiopática.

1º Aumento en los gastos de tejido, especialmente el de nitrógeno.—El gasto de los tejidos puede producirse de dos maneras; puede ser debido á una nutricion disminuida ó á un consumo aumentado. En la fiebre se cree que es debido á la última causa, y en esto está fundada la teoría generalmonte admitida de Virchow. El aumento en las metamórfosis del tejido, es el fundamento sobre que reposa todo el edificio de las ideas modernas sobre la causa de la fiebre. ¿Pero en qué está basada esta hipótesis? Reposa en la dificultad que se sufre para explicar de otra manera el consumo de los tejidos, la elevacion de temperatura y otros fenómenos de la fiebre. Pero el aumento en el consumo de los tejidos necesita ser debido á alguna causa. Se debe, dice Virchow, á las alteraciones del sistema nervioso. Pero es simplemente hacer dar á la dificultad un paso hácia atras. ¿De dónde vienen estas alteraciones?

La existencia y la influencia del aumento en el consumo de los tejidos ha sido, es verdad, teóricamente admitido sin un exámen severo de los hechos; no hay una prueba palpable de su existencia, y yo mostraré ahora que todos los fenómenos que se le atribuyen, son explicados mas satisfactoriamente, considerados de una manera del todo diferente.

El aumento en el consumo de los tejidos, siendo desechado como cuasa de la destruccion que ocurre en la fiebre, nos queda solamente que limitarnos á la nutricion disminuida para la explicacion de este fenómeno. ¿Cómo es este producido? La única causa á que se pueden referir, directa ó indirectamente, todos los fenómenos de la fiebre idiopática, es el contagio. A este, pues, recurrirémos por la respuesta. El contagio es un microcimo, y como tal, consume una gran cantidad de ázoe. ¿De dónde toma este ázoe? Hay tres manantiales posibles. 1º La albumina fija ó de los órganos. 2º La albumina alma-

cenada ó en circulacion. 3º La uréa. Es mas probable que es tomada de aquella que se separa mas fácilmente de su ázoe. Tal es la albumina en circulacion. Pero la albumina almacenada se compone de dos partes; la parte *constructiva* y la parte *retrogresiva;* la primera, derivada de los *ingesta* asimilados y destinada para la nutricion de los tejidos; la segunda, derivada de los elementos albuminosos desagregados y destinados para la excrecion. ¿De dónde toma el microzimo su nitrógeno? Probablemente de ambas partes con igual facilidad y en esta inteligencia poco se puede decir en favor de cada una de ellas.

Hay, sin embargo, otro agente que probablemente ejerce una poderosa influencia para determinar la eleccion de los microcimos en favor de una ú otra. Estando los microcimos compuestos de gran cantidad de albumina, es evidente que el proceso por el cual se forma su protoplasma, trae una analogía mucho mas marcada hácia aquella por la cual los tejidos albuminosos son construidos, que á la que entra en la formacion de la uréa. La formacion de la uréa es un paso retrogresivo; la formacion de los tejidos albuminosos y del protoplasma de las partículas del contagio, son pasos constructivos. Cada uno resulta de la apropiacion por un tejido albuminoso vivo, de los elementos requeridos para su incremento. El material de que cada uno está construido, se deriva de la sangre, y es muy racional suponer que con tales analogías, el ingrediente particular del flúido de donde se deriva el mitrógeno, fuera el mismo para ambos. Estas consideraciones hacen probable que las partículas del contagio derivan su ázoe de la albumina almacenada constructiva.

Esta idea es reforzada por otros argumentos fundados en la consideracion de los fenómenos á que da lugar la propagacion del contagio en el organismo. Entre estas predomina la destruccion de los tejidos azoados. Dado un orgonismo tal como lo he descrito, creciendo y propagándose en una enorme extension en la economía, invadiendo todas las partes del cuerpo y consumiendo donde quiera y constantemente oxígeno, ázoe y agua, tomando el ázoe de la albumina constructiva, necesariamente se sigue que debe haber un grave deterioro del flúido nutritivo, gran diminucion en los elementos de la nutricion trasmitida á los diversos órganos del cuerpo y el empeo-

ramiento consiguiente de la funcion de cada cual. En los tejidos azoados, requiriendo estos como requieren, gran proporcion de ázoe, la privacion es especialmente sentida y se manifiesta por una grande y rápida diminucion de tamaño. Destruyen, no porque aumenten las metamórfosis del tejido, sino porque el consumo normal no es compensado por una proporcion debida de materiales constructivos frescos. La sangre continúa abasteciéndolos y circulando entre ellos; pero esta sangre es sangre cargada de un parásito devorador que utiliza para sus propios fines los materiales que deben alimentar la fábrica.

En tal caso, es evidente que la propagacion del contagio en el organismo, debe ser acompañada de enflaquecimiento y pérdida de peso, á no ser que los elementos nutritivos de la sangre sean suplidos en gran cantdad para compensar en cierta manera el aumento de la demanda. ¿Cómo son suplidos estos elementos? Es imposible que puedan serlo; porque el agente mismo que priva á los tejidos azoados de sus materiales nutritivos, causa tambien un desórden semejante en la sangre que pasa por todos los órganos del cuerpo. Tal desórden en la sangre que va al cerebro, trae por consecuencia, la defectuosa nutricion del órgano, y de aquí el empeoramiento de la influencia nerviosa requerida para la exacta ejecucion de sus funciones en todos los tejidos y órganos del cuerpo; semejante desórden en las funciones de los órganos digestivos, conduce á la ejecucion imperfecta de estas funciones; miéntras que el gran consumo de agua que acompaña el desarrollo del contagio, conduce, como se verá delante, á una diminucion marcada de la cantidad de secreciones, necesaria para la digestion de los alimentos. Así es como el apetito se disminuye, la digestion se empeora y la asimilacion se hace defectuosa; y todo esto miéntras que la sangre que existe en el cuerpo es privada de sus constitutivos mas esenciales, de la manera que he indicado.

La destruccion que se verifica en la fiebre idiopática es así debida á un proceso de desvastacion que resulta del consumo, por el contagio, de los elementos nutritivos de la sangre.

2º Aumento en el consumo del agua.—En la fiebre, el agua es tomada en el interior del sistema en gran cantidad; no es retenida como tal, ni tampoco eliminada; debe, pues, ser gastada y utilizada

de alguna manera. Los elementos normales y los tejidos del cuerpo no necesitan de un abastecimiento tan considerable y son incapaces de utilizarlo; el solo agente anormal de cuya presencia estamos alerta, es el contagio. Tenemos, pues, que buscar si la propagacion del contagio en el sistema trae, por consecuencia, el aumento en la proporcion del agua. Verémos que así sucede. En virtud de las propiedades comunes á él y á todos los microcimos, el contagio requiere agua para su acrecimiento y propagacion; esta agua la encuentra en la economía en cantidad suficiente, todo el tiempo en que es débil la cifra de su reproduccion. Pero cuando llega á ser èxcesiva, el organismo no puede abastecer impunemente la cantidad exigida. Las demandas del contagio conducen al consumo de gran cantidad del flúido que la economía necesita para llenar sus propias exigencias. La privacion consecuente del organismo, se traduce por una sed no acostumbrada, y el grado de sed presenta una relàcion directa con la extension en que se ha desarrollado el contagio. La gran cantidad de agua tomada para apagar la sed, es consumida por el contagio casi tan pronto como es recibida en el organismo; y todo el tiempo que dilata para continuar creciendo y propagándose, persiste la demanda del agua.

En este gasto excesivo de agua por el contagio, tenemos una explicacion sencilla de algunos de los síntomas ordinarios de la fiebre. La sed, la anorexia, la piel árida, la lengua pastosa, la constipacion y la orina sedimentosa, son debidos á una causa; al consumo, por el contagio, de agua necesaria para que el estómago, la piel, la lengua, los intestinos, los riñones y todos los demas órganos, vuelvan á ser capaces de ejecutar sus funciones propias.

3º Calor anormal.—El calor es el síntoma mas palpitante de la fiebre; generalmente es atribuido al aumento en las metamórfosis de los tejidos, á una exageracion del mismo proceso que da lugar á la temperatura normal. Pero acabamos de ver que no hay aumento en el consumo de los tejidos y que la destruccion que se supone ser debida á esto, es atribuible á una causa del todo diferente. En tal caso debemos buscar en otra parte cualquiera, la explicacion del calor anormal. Naturalmente recurrimos á aquello que reemplaza el aumento en el cambio de los tejidos, para ver si puede tambien explicar

el fenómeno que nos ocupa; y encontramos esta explicacion de una manera muy sencilla.

Hemos visto que el contagio es un organismo animal pequeñísimo, que crece y se propaga con enorme rapidez en la economía; para crecer y propagarse consume oxígeno, ázoe y agua y devuelve ácido carbónico, lo mismo que la generalidad de los animales.

Ahora bien, no hay razon para que los cambios que trae consigo semejante consumo y eliminacion, no sean acompañados de la misma evolucion de calor, que sabemos viene como consecuencia en los animales superiores. Admitiendo esto, y no veo terreno donde se pueda rehusar hacerlo, se sigue, que gran parte, sino es que todo el calor anormal en la fiebre idiopática, es directamente debido á la propagacion del contagio. Hay un aumento considerable en la suma del oxígeno, ázoe y agua consumidos y del ácido carbónico formado en el organismo; y tan léjos como se eleve el efecto productor de calor de estos cambios, es probablemente del todo inmaterial; ya sea que tenga lugar durante la formacion de los tejidos y *excreta*, ó bien durante la formacion del protoplasma del contagio. En la combinacion de estos dos agentes, tenemos la causa verdadera y suficiente de la alta temperatura de la fiebre idiopática.

Creo haber demostrado satisfactoriamente que los fenómenos esenciales de la fiebre idiopática hallan una explicacion suficiente de su orígen en la reproduccion del contagio, y que á esta causa deben ser referidos todos aquellos síntomas que hasta aquí han sido considerados como debiéndose á la exageracion ó modificacion del cambio normal de los tejidos.

A la misma causa se debe la composicion alterada de la sangre y todos los fenómenos secundarios que caracterizan la fiebre idiopática. No necesito considerar estos fenómenos con especialidad. Me referiré solo brevemente á otros dos puntos: 1º, los cambios que tienen lugar en el sistema nervioso; 2º, la aplicacion de esta teoría al tratamiento de la fiebre.

Virchow refiere á las alteraciones del sistema nervioso una influencia importante y primaria en la produccion de la fiebre. Que el sistema nervioso esté de una ú otra manera, profunda y sériamente mezclado, no es cuestion que nos ocupará por ahora; los síntomas

que se le atribuyen ocupan un lugar prominente en la descripcion exacta de la fiebre. Estos síntomas, sin embargo, son todos secundarios, y debidos todos á la propagacion del contagio en la economía y á la remocion de la sangre, por el contagio, de los materiales necesarios para la nutricion de los centros nerviosos. El crecimiento del contagio es, como hemos visto, necesariamente acompañado por un gran consumo de oxígeno, ázoe, y agua de la sangre; este alimento del cerebro sufre un desórden no ménos grande que el que sufren todos los demas órganos y tejidos; el cerebro sufre por esta causa, justamente lo mismo que los otros órganos: solamente, siendo mas impresionable y mas importante, los síntomas que resultan son mucho mas graves y marcados.

TRATAMIENTO.—Por interesante y satisfactoria que sea esta teoria, perderia parte de su mérito, si no tendiera tambien á la mejora del tratamiento de la enfermedad, cuya causa parece explicar. Si la teoría que he avanzado es verdadera, si es verdad que los fenómenos de la fiebre idiopática son todos, directa ó indirectamente, debidos á la propagacion de un organismo animal pequeñísimo y á la apropiacion por él de los constitutivos esenciales de la sangre, se sigue, que el tratamiento debe consistir, no en combatir este ó aquel síntoma con tal ó cual droga, sino en dar á los tejidos, aquellos elementos de que han sido privados por el contagio. Puede obtenerse este fin de dos maneras: 1º, limitando la reproduccion del contagio; 2º, aumentando el alimento de los materiales de la sangre que el contagio se apropia. El primer plan es óbviamente el mejor. ¿Puede ser llevado á efecto? Temo que no. Una vez admitido en un sistema susceptible, no veo medio alguno por el cual la propagacion del contagio pueda ser evitada ó aun contenida. Es una sustancia organizada poseyendo el poder de apropiarse los elementos necesarios para su desarrollo y propagacion; está rodeado de estos elementos y no hay poder capaz de evitar esta apropiacion.

¿Podemos luego aumentar el alimento hasta que sea suficiente para el contagio y para los tejidos? El abastecimiento de una cantidad debida de albumina *constructiva*, el manantial de donde tomen su nitrógeno los tejidos y el contagio, he aquí la dificultad principal. La energía vital del contagio parece predominar sobre la energía vital

de los tejidos, de tal manera, que el primero es alimentado de preferencia, tomando los últimos solo lo que pueden, y sufriendo una privacion que está en razon directa de la calentura en que se ha reproducido el contagio. Mi teoría pues, enseña, que el tratamiento de la fiebre idiopática consistirá esencialmente en sostener las energías vitales y en poner en el interior del sistema todos los alimentos que sea posible. «*La fiebre debe ser alimentada,*» y esto es lo que hemos aprendido por la experiencia clínica. Las ideas antiguas, que adoptaron la deplecion, el purgante y otros medios debilitantes, han sido abandonadas y reemplazadas por los medios reparadores que todos los dias la experiencia nos demuestra que son de los que se deben esperar el mayor éxito. La teoría que he avanzado para la causa de la fiebre, establece por este tratamiento una sólida base patológica y nos demuestra cuán fútil debe ser toda medicacion referida á la sujecion de los síntomas generales y esenciales de la enfermedad. En la fiebre toda medicacion entrometida es mala.

Para concluir, haré, una simple exposicion de las cuestiones sugeridas por este estudio.

1º ¿Por qué la misma dósis del mismo veneno produce efectos tan diferentes en dos individnos aparentemente colocados bajo todos aspectos en circunstancias semejantes, produciendo en uno un ataque leve é insignificante, y en el otro síntomas graves y rápidamente fatales?

2º ¿Por qué los síntomas febriles se terminan de una manera mas ó ménos brusca al fin del sétimo, décimocuarto ó vigésimoprimero dias, como sucede, miéntras que hay todavía en el sistema materiales abundantes para la nutricion del microcimo?

3º ¿Por qué un ataque nos asegura la perfecta inmunidad de un segundo?

4º ¿Cómo se aplica esta teoría á la fiebre sintomática?

Refiero ahora estos puntos solamente con el objeto de decir que espero dar una explicacion tal de cada uno de ellos, que confirme y refuerce la teoría de la fiebre que hoy doy, y contra la que, sin tal advertencia, podrian levantarse estas objeciones formidables. El espacio necesariamente limitado que he tenido á mi disposicion, me excusará de no entrar hoy en esa cuestion.

MANUEL ROCHA.

PATOLOGIA GENERAL.

DE LA FUERZA MEDICATRIZ.

Desde Hipócrates hasta nuestros dias se ha querido dar á la medicina un carácter misterioso y considerar todos los fenómenos relativos á ella como particulares á las ciencias médicas, sin relacion ni semejanza con las otras ciencias. Esta idea predomina en toda la Patología, y desde el simple hecho morboso que únicamente requiere la observacion para comprobarse, hasta la teoría de la enfermedad y de la curacion de ella, se invocan entidades misteriosas, fuerzas inmateriales, principios ocultos, humores vitales, &c., para la explicacion de hechos en los cuales la exposicion simple del fenémeno es suficiente para darnos bastante luz en las consecuencias prácticas.

Invocando un agente especial para determinar la enfermedad, era justo, pues, suponer la existencia de otra entidad protectora que luchase con ella para devolver la salud al organismo humano. * De estas dos hipótesis, tan infundada una como otra, han debido deducirse, no solo teorías, sino doctrinas, y aun sistemas, para explicar la infeccion, el contagio, la especificacion, la predisposicion, las formas de la enfermedad, su marcha y su terminacion favorable ó adversa segun la doctrina de la crísis y de los dias críticos; todo lo cual solo era el resultado del combate entre la fuerza que ataca y la fuerza que defiende al organismo.

Pero si nos colocamos en un punto de vista mas independiente de esa excepcionalidad que se ha dado á los fenómenos y sucesos patoló-

* Chomel, 8ª edicion, página 93, y Bouchut, 2ª edicion, páginas 325 y 380.

gicos, y mas de acuerdo con el espíritu filosófico moderno; verémos, que todos los acontecimientos en medicina, son comparables á los acontecimientos científicos de cualquiera otra ciencia especulativa ó de aplicacion, y sobre todo, de las ciencias naturales; y entónces no encontrarémos mas diferencia en los fenómenos, que la consiguiente á la diversa especie de ciencia de que se trate y al número y manera de deducir las consecuencias ó aplicaciones á que dé lugar; que es lo que debe interesarnos, por el uso que hacemos de ellas, en lo que toca á nuestro bienestar.

La *fuerza medicatriz* de los antiguos era el agente especial que se oponia á la terminacion funesta de las enfermedades y la que determinaba, por consiguiente, los fenómenos que contribuian á un resultado feliz: se ve, pues, que esto tocaba en el campo de lo abstracto, de las entidades inmateriales, que no nos era dado conocer en su naturaleza, y que vigilarian los objetos á su cargo, á la manera del Argos mitológico.

Esta *fuerza* obraria oculta y misteriosamente, como la llamada *fuerzo catalítica* de los químicos, la que se dice determina ciertas combinaciones por solo la accion de presencia; así, pues, la *fuerza catalítica* de los químicos seria lo que la *fuerza medicatriz* de los patologistas.

Se decia, ademas, que la fuerza medicatriz era un don privilegiado del hombre, ó por lo ménos, si no exclusivo á él, sí el que poseyese á mayor grado, como son mas complexas tambien sus alteraciones ó sea las enfermedades que estas determinan.

Pero si como he dicho, comparamos un fenómeno patológico, como por ejemplo, el que vengo tratando, de la terminacion por curacion de las enfermedades, á cualquiera otro de las ciencias naturales, verémos que todos quedan comprendidos bajo este principio.

«Para que un fenómeno cualquiera se verifique, se necesita un conjunto de condiciones, que cuando existen, determinan la realizacion del fenómeno; y que cuando se modifican, este tambien se modifica; y por último, que cuando falta la condicion esencial, el fenómeno no podrá producirse.»

Tomaré, por ejemplo, para establecer la comparacion, un fenómeno físico, la gravedad ó atraccion hácia el centro de la tierra de todos los cuerpos que existen en su superficie, y observarémos, que si el cuerpo tiene una densidad mayor que la de la atmósfera, caerá con

cierta velocidad en relacion con el volúmen, la densidad de dicho cuerpo y la altura á que se desprende, siempre que no esté suspendido ó que no sea detenido en su caida por otro medio mas denso que la atmósfera ó por un cuerpo resistente; y que por el contrario, si van faltandocada una de estas condiciones, el fenómeno se va modificando: si el cuerpo está suspendido, las fuerzas que lo muevan, solo le comunicarán oscilaciones, convirtiéndolo en péndulo: y si pasa á un medio mas denso, si cae en el agua, podrán aun presentarse tres casos: el cuerpo flotará, quedará en suspension en el líquido ó descenderá, segun que su peso, es decir, el producto de su volúmen por su densidad, sea menor, igual ó mayor que el del agua; si el objeto es detenido por otro cuerpo sólido, resistente, se mantendrá ahí hasta que se quite este obstáculo ó se venza su resistencia; y por último, si el cuerpo es de menor densidad que la capa de atmósfera adonde se encuentre ó puede ser movido por el viento, quedará en suspension en aquella ó ascenderá, pareciendo así á primera vista, que se sustrae á la accion de la pesantez, cuando al contrario, no hace mas que obedecerla.

En los hechos patológicos, las mismas consideraciones son aplicables: ¿existen las condiciones adecuadas? el fenómeno se efectúa; ¿se modifican estas? el resultado tambien se modifica: ¿se destruyen? el efecto no se produce.

Para hacer todavía mas clara la comparacion, debemos entender si no definir la enfermedad del modo siguiente.

«Un fenómeno orgánico anormal, producido por el cambio de las circunstancias que en el estado normal producen el fenómeno que se ha alterado; pero que volverá á efectuarse con regularidad, tan luego como las circunstancias vuelvan á ser las mismas.»

De aquí la tendencia á la curacion de las enfermedades; de aquí esa vuelta al ejercicio normal cuando espontáneamente ó por el arte, el enfermo vuelve á las condiciones habituales, aunque estas sean á veces demasiado complexas para que no las comprendamos, de aquí lo que constituia para los antiguos la *fuerza medicatriz.*

Nosotros admitimos tambien esta denominacion, pero sin darle ese sentido de alma patológica, por decirlo así, que le dan los vitalistas; sino únicamente para indicar nuestra ignorancia sobre cuáles sean

exactamente el número y complexidad de esas condiciones, cuya perturbacion constituye la enfermedad, y cuyo restablecimiento vuelve á la salud cuando es completo ó procura por lo ménos volvernos á ella cuando es incompleto; cuya ausencia, en fin, conduce á la muerte.

Ignoramos, pues, mucho todavía; pero en compensacion confesamos nuestra ignorancia, y no tratamos de disimularla por medio de frases ó palabras rumbosas; tenemos la ventaja de poner la cuestion en su verdadero terreno. ¿Cuál sea este? No hacernos la ilusion que ya todo lo tenemos explicado; ilusion que nos haria no trabajar ya mas para descubrir la verdadera naturaleza de esas condiciones, y nos alejaria de hacer conocer la verdad á los demas para que ellos tambien procuren investigarla.

Lo primero es ya mucho; pués de tener que determinar un agènte abstracto á buscar las condiciones numerosas ó complicadas de un fenómeno, pero siempre materiales, hay bastante diferencia.

Es una ley de Fisiología general que *para que una funcion cualquiera se ejecute, se nesecita integridad del órgano é integridad del medio en el cual vive;* entendiéndose por medio, no solo el flúido líquido ó gaseoso en que el órgano ó todo el organismo está sumergido, sino las condiciones vitales propias al ejercicio del órgano. Pues bien, si se altera una ó ambas de estas dos condiciones principales, por ejemplo, la integridad del órgano, tendrémos una lesion *estática* ú orgánica que á veces es difícil de curar, es decir, de restituir á su estructura normal; miéntras que si la modificacion se dirige sobre el medio ó conjunto de circunstancias exteriores, tendrémos una lesion ya *estática*, ya *dinámica* ó funcional, difícil de curar cuando no sabemos cuáles son precisamente las condiciones alteradas y en qué consiste la alteracion; pero curable á veces por sí misma cuando la vuelta á las condiciones normales del organismo atacado, es fácil ó por lo ménos posible: ¡aquí invocarian los vitalistas la *fuerza medicatriz*, aquí interpretarian la vuelta á la salud como un resultado de la victoria de la fuerza defensora contra la fuerza agresora de la economía!

Pero así como nadie invoca la potencia cuidadora para el restablecimiento de la alteracion del medio, ya interno, ya externo; es decir, ya el medio del órgano, ya el del organismo; no debe invocarse para el restablecimiento de la alteracion del órgano ó del organismo.

Un ejemplo pondrá mas en claro este modo de raciocinar: supongamos que un coágulo emigrador de cierta consistencia es lanzado por uno de los ventrículos al árbol arterial, supongamos que lo lanza al pulmonar; si el coágulo es duro y voluminoso obstruirá todo el calibre del grueso tronco pulmonar y sobrevendrán los accidentes consecutivos; asfixia y muerte repentina. Aquí la *fuerza medicatriz* de los antiguos se hallaria impotente; pero no es esto, es que la condicion de permeabilidad del canal faltando absolutamente y no pudiendo restituirla, porque para eso se necesitaba poder desobstruir el conducto de la sangre venosa, ésta no podrá dirigirse al órgano regenerador de su sustancia, y si la suspension es brusca, brusca será tambien la consecuencia, pronta la asfixia.

Si el coágulo no es tan voluminoso no se detendrá en el tronco primitivo, sino en una de sus ramas primitivas, y segun el calibre de estas, impedirá en mayor ó menor parte del pulmon la circulacion de la sangre venosa que va á oxigenarse, y los síntomas serán mas ó ménos alarmantes, pero podrán ir disminuyendo á proporcion que la sangre vaya circulando por los otros vasos y acomodándose, por decirlo así, á los canales que encuentra pérmeables; aquí la *fuerza medicatriz* de los hipocráticos habria sobrepujado al agente morboso perturbador..... mas hoy tenemos un modo de interpretar ménos hipotético y es el de considerar que la condicion de permeabilidad de los canales vasculares no ha faltado del todo, y de consiguiente, que una ha podido suplir á la otra en que falta la permeabilidad, y la funcion efectuarse todavía, aunque imperfectamente.

Por último, si el coágulo es ménos duro, ménos concreto, mas fácil de redisolverse, podrémos por medios terapéuticos, introduciendo los alcalinos en el torrente circulatorio, favorecer su redisolucion y la vuelta de los vasos á la funcion normal, por haberles devuelto su condicion de permeabilidad; siempre, por supuesto, que los accidentes primitivos permitan que el individuo llene sus funciones, aunque imperfectamente, por medio de los órganos sanos, miéntras que nuestros medios terapéuticos favoreciendo la disolucion del coágulo èn los elementos líquidos de la sangre, logran restituir la condicion esencial, en parte ó en toda su extension, es decir, que debe tener la permeabilidad todo el árbol pulmonar arterial.

Las consideraciones que hemos aplicado á este hecho patológico, las podemos aducir en la explicacion de cualquiera otra de esta especie, así como las empleamos como método de observacion y esperimentacion en biología ó en cualquiera otra de las ciencias de observacion.

Veamos ahora si es cierto que esta *fuerza medicatriz* sea un don especial del hombre para combatir sus afecciones, como lo querian los antiguos, ó una consecuencia de circunstancias dadas en los cuerpos organizados, tanto animales como vegetales.

Fijémonos, respecto de estos últimos en una de sus enfermedades; tomemos por ejemplo, la clorósis de los vegetales, enfermedad que si atendemos á su etimología se deberia llamar xanthósis, pues la coloracion es amarillenta y no verdiosa; pues esta afeccion es producida por la carencia de dos condiciones esenciales para la nutricion; la formacion de la materia colorante (clorofila) bajo la influencia de la luz solar, y la respiracion al aire libre: es decir, en una atmósfera de una composicion conveniente: así, si á un vegetal se le pone en un lugar oscuro y donde el aire no sea renovado, se marchitará, su nutricion se hará con languidez, su color se modificará y de verde pasará al amarillo pálido, y si estas circunstancias se prolongan, morirá por inanicion, aun cuando por otra parte, tenga las condiciones de alimentacion necesarias en un terreno conveniente; es como una persona que aunque ingiera gran cantidad de alimentos, estos no pueden ser elaborados por la falta de actividad del estómago ó alteracion dispéptica del jugo gástrico.

¿Mas dirémos aquí que la *fuerza medicatriz* es insuficiente para procurar la nutricion del vegetal y que se declara vencida por la mayor potencia de los agentes de destruccion? Nada de eso, faltan dos condiciones; luz y ácido carbónico para que el vegetal efectúe bien su nutricion; y si no se las damos, toda *fuerza medicatriz* quedará impotente; y por el contrario si lo ponemos en ellas, volverá á la vida, á su color, á su nutricion.

¿Es pues la llamada *fuerza medicatriz* la que obra? No, sino las condiciones de integridad del medio: si á la vuelta de estas condiciones llamamos fuerza medicatriz, entónces sí obrará esta; pero ya no será una entidad imaginaria, sino condiciones precisas aunque mu-

tables en cada aplicacion particular que hagamos á un fenómeno dado.

Comparemos ahora una afeccion de un animal con la del hombre, y para que las circunstancias sean mas conocidas, supongamos una lesion traumática; sea, pues, un perro al cual una caida de cierta altura ha determinado como fenómenos visibles una paraplegia; la explicacion ó la causa de esta es un derrame sanguíneo en las meninges espinales formado por la violencia de la contusion; sin que intervenga ningun agente terapeútico, verémos que al cabo de diez ó doce dias la parálisis de los miembros posteriores va cesando y que los movimientos van volviendo poco á poco; llamemos á un vitalista para que nos dé razon de este fenómeno, y le veréis exclamar con entusiasmo «la *fuerza medicatriz.*» Yo tambien la llamaré *fuerza medicatriz*, pero entendiendo por esta, la restitucion á las condiciones normales de las meninges y de la médula, por la desaparicion del líquido del derrame á causa de la reabsorcion de este.

Así, aquí como en todos los fenómenos biológicos se necesita, integridad en las fibras y elementos nerviosos de la médula, é integridad del medio; es decir, integridad de las cubiertas de esta, sin aumento ni diminucion del líquido que deben contener para protegerla, ni cambio en la naturaleza de este líquido: falta esta condicion, á la conmocion natural del tejido mismo de la médula, se añade la presencia de un derrame sanguíneo meningeo, ocasionado por la ruptura de algun vaso intra-raquidiano: las condiciones no son, pues, las mismas; las fibras nerviosas no trasmiten las sensaciones ni los movimientos del cerebro á los nervios de los miembros; ni de estos á aquel; la accion refleja está aniquilada; hay, en fin, los síntomas de una paraplegía. Pero pasa cierto trascurso de tiempo, la alteracion de las fibras medulares producida por la conmocion no ha sido tal que no puedan volver á su estructura normal; el derrame se reabsorbe, por lo ménos en su parte líquida y no ejerce ya esa compresion sobre el cordon medular que le priva de su accion; este, pues, está mas ó ménos completamente en las circunstancias naturales y sus funciones vuelven á ser las mismas.

Ahí nada se encuentra de ilusorio para que sea necesario invocar la existencia de algo que esté fuera de la naturaleza, y que con este

carácter, merezca ser conocido con el nombre ambicioso de *fuerza medicatriz.*

Mas aún, quiero hacer una reflexion para demostrar todavía mas que la terminacion favorable de las enfermedades no depende de una fuerza oculta que dirige hácia una terminacion feliz los acontecimientos patológicos, sino que resulta de las circunstancias que concurren; así, la absorcion que tiene aquí su sitio en las meninges espinales, obra en este caso, favoreciendo el retorno al estado normal, por la circunstancia de que el líquido absorbido no es deletéreo; pero si lo fuera, como por ejemplo un producto séptico que resultara de la descomposicion del derrame, veriamos la causa de alivio ser entónces causa de septicemia; lo que hace comprender que los mismos actos del organismo provocados por un trastorno patológico, son propicios ó adversos á aquel, segun las condiciones en que se efectúen y no sin regla.

Podria multiplicar innumerablemente los ejemplos de fenómenos patológicos del organismo humano, así como de los animales ó vegetales, en este terreno de comparacion; pero creo que con lo dicho me basta para dar á comprender el espíritu de raciocinio y de análisis que debe guiarnos en las investigaciones de los fenómenos biológicos, ya normales ya patológicos.

Esto no quiere decir que neguemos la fuerza medicatriz; léjos de ello vemos que esta es un suceso comun en todos los séres organizados; pero entendemos por ella, el restablecimiento á las condiciones normales del organismo despues de haberse desviado de ellas por una accion morbosa, es decir, por el cambio de las condiciones vitales del fenómeno orgánico; ó por lo ménos, si no la vuelta al estado de salud porque las lesiones estuviesen muy avanzadas y las condiciones no puedan volver á ser las mismas, sí la tendencia á producirse, bien porque las circunstancias se aproximen á las normales, ó bien porque éstas siendo las mas sencillas, las mas fáciles de llenarse, tienen naturalmente mas posibilidad de verificarse, como sucede con un cuerpo en equilibrio estable, al que si se desvía de su posicion, tiende á volver á tomarla, porquê esto exige una condicion mas fácil de cumplir, como es, la de que su centro de gravedad se halle lo mas bajo posible.

La fuerza medicatriz dejará así de ser una deidad caprichosa

APENDICE AL TOMO V.

NOTICIAS ESTADISTICAS

RECOGIDAS EN LOS

HOSPITALES MILITARES DE LA REPUBLICA.

HOSPITAL DE SAN LUIS POTOSI.

SECCCION SANITARIA DE LA 3ª DIVISION.

PROFESOR, MANUEL S. SORIANO.
AYUDANTE, C. ANTONIO TELLEZ.—MES DE JULIO DE 1872.
SECCION DE HERIDOS.—SALAS 1ª Y 2ª

Nº de la cama.	Dia de entrada.		Nombres.	Clases.
1	1º	A	David Garza Mora.	Prisionero, Teniente coronel.
2	1º	B	Roman Cerros.	Prisionero, Comandante.
3	2.	C	Francisco Avila.	Prisionero, Capitan.
4	2.	D	Miguel Palacios.	Idem, Teniente.
5	1º	E	Felipe Martinez.	Idem, idem.
1	„	F	Apolonio Valdés.	Idem, soldado.
2	„	G	Refugio Martinez.	Idem, idem.
3	„	H	Inés Calvillo.	Idem, idem.
4	„	I	Demetrio Solano.	Idem, idem.
5	„	J	Laureano Lubiano.	Idem, sarg. del 8 de cabª
6	„	L	Antonio Leal,	Músico.
7	„	LL	Jesus Cortés.	„
8	„	M	Ignacio Romero.	„
9	„	N	Guadalupe Cura.	„
10	„	Ñ	Santos Yepez.	Paisano.
11	„	O	Faustino Hernandez.	Prisionero.
12	„	P	Enrique Espinosa.	2º de reemplazos.
13	„	Q	Nicolás Peredo.	„
14	„	R	Basilio Pineda.	Prisionero.
15	„	S	Felipe Zúñiga	2º de reemplazos.
16	„	T	Hilario Romero.	„
17	„	U	Matías Moreno.	„
18	„	V	Clemente Ruiz.	Prisionero.
19	„	X	Hipólito Venegas.	„
20	„	Y	Zenon Diaz.	„
21	„	Z	Benito Flores.	„
22	„	A*	Lázaro García	„
23	„	B*	Jesus Saldívar.	„
24	„	C*	Antonio Gonzalez.	2º de reemplazos.
25	„	D*	Luciano Mendoza.	„
26	„	E*	Hilario Perez.	Prisionero.
27	„	F*	Apolonio Martinez.	„

	Oficio.	Edad.	Estado.	Patria.	Temperamento.
A	Comerciante.	40.	....	Tamaulipas.	Linfático ner.
B	Operario.	33.	Soltero.	Zacatecas.	Pletórico.
C	Jabonero.	28.	Soltero.	Matehuala.	„
D	Carrocero.	45.	Casado.	México.	Nervioso.
E	Sastre.	30.	Soltero.	San Luis Potosí.	Línfatico ner.
F	Labrador.	35.	Casado.	Aguascalientes.	Pletórico.
G	„	24.	„	„	„
H	„	18.	Soltero.	Salinas.	„
I	„	19.	Casado.	Venado.	Linfático ner.
J	Platero.	31.	„	Morelia.	„
L	Músico.	29.	Soltero.	Tacubaya.	Pletórico.
LL	Comerciante.	32.	„	Guanajuato.	„
M	Pintor.	26.	„	San Luis Potosí.	„
N	Labrador.	34.	Casado.	Venado.	Nervioso.
Ñ	„	41.	„	San Luis Potosí.	„
O	Zapatero.	22.	Soltero.	Monterey.	Pletórico.
P	Labrador.	36.	Casado.	Toliman.	„
Q	„	21.	„	Amoles.	„
R	„	24.	Soltero.	Villa del Fuerte.	„
S	„	34.	Casado.	San Luis Potosí.	Linfático.
T	„	29.	„	Querétaro.	„
U	„	28.	Soltero.	Bernal.	„
V	„	40.	Casado.	Tequisquiapam.	Nervioso.
X	Operario.	30.	„	Villa del Fuerte.	„
Y	Pastor.	22.	„	Cruces.	„
Z	Carpintero.	30.	Soltero.	Guadalajara.	„
A*	Jornalero.	21.	„	México.	„
B*	Herrero.	34.	Casado.	Aguascalientes.	Pletórico.
C*	„	32.	Soltero.	Guanajuato.	Linfático.
D*	Jornalero.	18.	Casado.	Toliman.	„
E*	„	26.	Soltero.	Saltillo.	Linfático ner.
F*	„	60.	Casado.	Morelos.	Pletórico.

	Constitucion.	Data de la enfermedad.	Causas.	Lugar en que se contrajo.
A	Regular.	Julio 1º	Arma de fuego.	San Luis Potosí.
B	Fuerte.	„	„	„
C	„	„	„	„
D	Regular.	„	„	„
E	Débil.	„	Lanza.	„
F	Regular.	„	Arma de fuego.	„
G	„	„	„	„
H	„	„	„	„
I	Débil.	„	„	„
J	„	„	„	„
L	Regular.	„	„	„
LL	„	„	„	„
M	„	„	„	„
N	Débil.	„	„	„
Ñ	„	„	„	„
O	Regular.	„	„	„
P	„	„	„	„
Q	„	„	„	„
R	Fuerte.	„	„	„
S	Débil.	„	„	„
T	„	„	„	„
U	„	„	„	„
V	„	„	„	„
X	„	„	„	„
Y	„	„	„	„
Z	„	„	„	„
A*	„	„	„	„
B*	Regular.	„	„	„
C*	„	„	„	„
D*	„	„	„	„
E*	Fuerte.	„	„	„
F*	Débil.	„	„	„

Diagnóstico y accidentes consecutivos.

A Herida del cráneo y cerebro con hernia de este órgano y accidentes consecutivos.
B Herida de la cabeza y balazo en la espalda, en sedal esta última.
C Herida del pecho y cabeza, la primera superficial.
D Herida penetrante del hipogastrio interesando la vejiga y con derrame de orina en el vientre: fiebre urinosa.
E Herida del cuello con fractura de las vértebras. Mielítis.
F Herida de la nuca, en sedal.
G Herida del muslo derecho, en sedal.
H Herida del hombro izquierdo, en sedal: extraccion de las esquirlas.
I Herida del glutio, muslo y pene.
J Herida de la cara, cuello, dedos, y codo izquierdo. Fractura del maxilar y codo.
L Herida del cuello, espalda y brazo derecho.
LL Herida del cuello. Parálisis del sentimiento y movimto. del brazo
M Herida del calcáneo, en sedal.
N Herida de la pierna izquierda, en sedal.
Ñ Herida cortante de la cabeza. Hueso descubierto.
O Herida del codo derecho. Fractura.
P Herida del hombro derecho, en sedal.
Q Contusion leve del pulgar derecho.
R Herida del carrillo derecho. Fractura del maxilar superior.
S Herida del muslo izquierdo. Arterítis. Gangrena.
T Herida de la pierna izquierda, en sedal.
U Herida de la pierna izq. Extrac. de la bala que existia en la tibia.
V Herida de la pierna izquierda, quedando la bala.
X Herida del ráquis. Fractura. Mielítis.
Y Herida del brazo izquierdo, en sedal
Z Herida de la pierna izquierda, en sedal.
A* Herida hombro, brazo derecho y rodillas. Fractura. Inf. purul.
B* Herida del vientre. Peritonítis sobre aguda.
C* Herida de la rodilla derecha. Infeccion purulenta.
D* Herida de la pierna derecha, sedal.
E* Herida de las rodillas y brazo izquierdo. Fractura. Inf. purul.
F* Herida de la pierna izquierda. Fractura de la tibia.

	Tratamientto.	Éxito.	Su fecha.
A	Vendaje contentivo.	Murió.	3 de Agosto.
B	Curacion simple.		
C	„		
D	Sonda permanente y mercuriales.	Murió.	9
E	Curacion simple.	Murió.	4
F	„		
G	„		
H			
I	„		
J	Amputacion circular del codo, 25 de Julio.		
L	Férulas de suela.		
LL	Excitante. Curacion simple.		
M	Curacion simple.	Sanó.	
N	„	Sanó.	3 de Agosto.
Ñ	Curacion simple.	Alta, sano.	2 de Agosto.
O	Curacion apropiada.		
P	Curacion simple.		
Q	„	Alta.	5
R	Extraccion de las esquirlas.		
S	Curacion apropiada.	Murió.	2 de Agosto.
T	Curacion simple.		
U	Curacion apropiada, ext. de la bala.		
V	Curacion simple, quedó la bala.	Alta, sano.	19
X	Curacion apropiada.	Murió.	7
Y	Curacion simple.		
Z	„	Alta, sano.	2 de Agosto.
A*	Curacion simple.	Murió.	15
B*	Apropiada.	Murió.	4
C*	Amputacion del muslo, 15 de Julio.	Murió.	13
D*			
E*	Curacion apropiada.	Murió.	15
F*	Apropiada.		

RESUMEN.

Entraron heridos..	32
Salieron sanos..	5
Murieron..	9
Quedan existentes en 3 de Agosto........................	18

OPERACIONES.

Amputacion consecutiva circular del brazo..................	1	2
Amputacion consecutiva circular del muslo..................	1	

HERIDOS.

Del supremo gobierno..	7
Del enemigo..	24
Paisano..	1
Suma........................	32

MURIERON.

De herida del cerebro..	1
De fiebre urinosa..	1
De mielítis..	2
De arterítis..	1
De infeccion purulenta..	3
De peritonítis..	1
Suma........................	9

Las presentes noticias estadísticas pertenecen á los heridos asistidos en el hospital, y levantadas por las ambulancias de la seccion sanitaria de la 3ª division y que tuvo esta plaza en su ataque el dia 1º de Julio de 1872 por las fuerzas al mando de los Martinez y en número de 1,000 hombres.

San Luis Potosí, Agosto 2 de 1872.

MANUEL S. SORIANO.

ESTADO que manifiesta el movimiento de enfermos habido durante el mes de Julio del presente año en el mismo hospital general de la seccion sanitaria de la tercera division.

MOVIMIENTO.

Diagnósticos.	Existencia en 1º de Julio.	Entraron.	Salieron.	Murieron.	Quedan para 1º de Agosto.
Sífilis. Accidentes primitivos.	10	12	14	0	8
Sífilis. Accidentes secundarios.	0	1	0	0	1
Sífilis. Accidentes terciarios.	2	5	0	0	7
Alcoholismo.	1	0	0	0	1
Artrítis.	1	0	0	0	1
Balano postítis.	0	1	0	0	1
Bronquítis.	0	9	0	0	9
Contusiones.	0	2	2	0	0
Cefalalgía.	0	1	1	0	0
Convalescencia.	0	1	0	0	1
Conjuntivítis.	0	1	0	0	1
Coxalgía.	0	1	1	0	0
Diarréa.	3	10	0	1	12
Disenteria.	3	6	3	0	3
Divieso.	0	1	1	0	0
Entorsis del pié.	0	3	3	0	0
Escrófulas.	2	0	1	0	1
Estrechamiento uretral.	0	2	1	0	1
Eccema.	0	1	1	0	0
Faringítis.	0	1	1	0	0
Flegmon.	8	4	5	0	7
Fiebre efímera.	0	1	1	0	0
Fractura de los dedos.	1	0	1	0	0
Al frente........	31	63	36	1	54

que unas veces acierta y otras se equivoca; que unas veces quiere salvar y otras deja perder al sér á quien protege; sino un hecho explicable por la necesidad de las condiciones mismas que lo hacen frecuente, que es lo que viene á ser lo normal; y que por lo mismo, son más esenciales que las otras condiciones que lo desvían de lo regular y lo hacen patológico.

He dicho que la fuerza medicatriz es comun á todos los séres vivientes, tanto animales como vegetales, y tal vez mayor, miéntras mas inferior sea el sér organizado, puesto que las condiciones de existencia de los animales inferiores siendo mas sencillas, aunque no ménos fundamentales, es mas fácil que vuelvan á ellas: por lo que vemos que á ciertos reptiles, verbigracia, las salamandras y á ciertos crustáceos, como los cangrejos, se les puede mutilar, quitándoles un ojo, un miembro completo y estos se reproducen; y en las hidras ó pólipos de agua dulce se puede invertir el tubo membranoso que las forma, y de todos modos seguir digiriendo por la superficie interna y respirando por la externa, puesto que de cualquier manera las membranas llenan las condiciones esenciales; la que está en contacto con los alimentos secretar y absorber; y la que está en contacto con el agua, su medio exterior, suministrar una membrana intermedia á los canales de la sangre ó líquido nutritivo, y al medio que tiene en suspen sion el gas modificador.

Por todas las razones y las consideraciones expuestas, me creo autorizado para sentar las siguientes conclusiones:

1ª Que la *fuerza medicatriz, fuerza vital, influjo vital, fuerza de conservacion*, entendida como lo hacian los antiguos y los vitalistas, es decir, una entidad terapéutica en nuestro interior mismo, un agente abstracto, no es admisible.

2ª Que si por *fuerza medicatriz* se entiende «la funcion regular del organismo para el restablecimiento de las condiciones normales del fenómeno biológico», entónces admítase la denominacion de *fuerza medicatriz*, pero únicamente como una frase que indica la necesidad de las condiciones fundamentales y accesorias del fenómeno, aunque no siempre esté en nuestro poder determinarlas.

3ª Que no se niegan los efectos de la *fuerza medicatriz*, ni se podrian negar, puesto què son hechos demostrados por la observacion;

lo que se niega es la interpretacion de la escuela que no mira las condiciones reales del fenómeno, su perturbacion y su restablecimiento, sino entidades patológicas, ya en pro, ya en contra del organismo.

4ª Que no es cierto que solo el hombre posea la fuerza medicatriz, al ménos en mayor grado, pues se ve en los otrrs séres organizados, animales y vegetales.

5ª Que teniendo presentes las condiciones de todo acto biológico normal, «integridad del órgano é integridad del medio» tenemos el por qué de las enfermedades y el por qué tambien de su curacion; en una palabra, tenemos la clave de la Patología y de la Terapéutica.

6ª Que tanto los fenómenos patológicos, como los fisiológicos, así como los naturales todos de cualquiera línea, obedecen á un principio general que forma la base del buen razonamiento en cualquiera ramo de la Medicina; pues esta no es una ciencia excepcional y diversa de las demas como se ha creido: su principio lo podemos elevar al rango de ley general, y es el siguiente:

Para que un fenómeno se verifique, es necesario un conjunto de circunstancias que pueden solas determinar su realizacion: si las condiciones accesorias varian, el fenómeno se modifica; si la principal falta, el fenómeno no tiene lugar; si habiendo faltado, vuelven á ser las mismas por la naturaleza ó por el arte, el fenómeno se volverá á producir con regularidad.»

Mayo 29 de 1878.

Ramon Lopez y Muñoz.

BIOLOGIA.

BASTAN LAS LEYES DE LA NATURALEZA PARA EXPLICAR LOS FENOMENOS BIOLOGICOS EN EL HOMBRE?

I.

¿Por qué los astros giran en sus órbitas de una manera continua lo mismo ayer que hoy? ¿por qué el cianuro de mercurio cristaliza en prismas y el ácido fénico en agujas? ¿por qué un gérmen, colocado en los medios convenientes, nos da despues como producto suyo, un árbol colosal? ¿por qué dos electricidades contrarias se atraen, una fuerza produce otra, el movimiento nos da calor y luz? ¿por qué *vive el animal y por qué muere?* y todo esto de una manera precisa, rítmica, por decir así, sin que podamos encontrar un solo hecho negativo?

¿Nos verémos precisados á admitir una fuerza sobrenatural, sublime, incomprensible, para darnos cuenta de tales fenómenos? Es decir, ¿debemos *no dárnesla*, ó bien considerar estos hechos como tantos productos efímeros é inexplicables del acaso?

Ciertamente no; lo inexplicable seria este vacío; la casualidad no existe, y la nada, nada produce.

La naturaleza tiene sus leyes; y cuando estas encuentran lo que les es necesario para manifestarse, palpitante y deslumbrador se presenta á nosotros el fenómeno de ayer.

El milagro no es sino la manifestacion de una ley, el efecto de una causa; y si como sucede alguna vez, ya por no haber observado el

fenómeno suficientemente, ó bien por no haber podido aún descorrer el velo que lo oculta, no manifestamos su ley, ni podemos producirlo á voluntad, esto no quiere decir de ninguna manera que la ley no exista: la ignorancia no es un argumento. Y si lo que es nuevo siempre nos asombra y no lo explicamos entónces, contentándonos con admirarlo algun tiempo despues, un año, cien, mil; cuando poseemos su mecanismo, no encontramos ya en él sino un fenómeno vulgar, pero que por esto, no ha perdido su interes; por el contrario, podemos hacer de él un instrumento precioso para emprender nuevas tentativas y descorrer hasta donde nos sea posible lo que oculta el porvenir.

Solo la imaginacion mezquina y supersticiosa será capaz de no arrojarse á ese vasto campo de observacion que la naturaleza entera nos ofrece, para buscar el secreto de la vida en la evolucion celular, en el campo del microscopio; para arrancar á los cadáveres el misterio de su organizacion pasando mas allá de la piel, de esa envoltura, que avara de lo que encierra, lo oculta todo á nuestras miradas.

El universo está formado de materia, y la materia encierra en sí las leyes que la rigen; y el conocimiento de estas leyes solo podemos obtenerlo por la observacion y la experimentacion. Newton, fijando las leyes de la gravitacion universal, nos hizo conocer el movimiento regular del sistema planetario, de tal manera, que un astrónomo puede fijarnos el momento en que un astro toca un punto cualquiera de su órbita; y no aproximativamente, sino con tal precision, que nos marca los segundos: y de la misma manera que Newton, otros genios han venido á arrancar el oro á las montañas y el rayo á las nubes, y no de una manera empírica, sino apoyados de antemano en la observacion y en la experiencia.

El hombre es el crítico del hombre: colocado en el punto mas culminante de la escala de los séres por su inteligencia, pretende saberlo todo, darse el por qué de lo que mira; y sin que nada la detenga, se precipita ansioso de saber, á escudriñar, por insondables que sean, los problemas que se le presentan: pero algunos, no viendo sino la materia que les rodea, buscan una ley para cada fenómeno, un órgano para cada funcion, una causa para cada efecto, plenamente convencidos de que no existe sino materia y fuera de ella, nada, ni la ley que la rige; porque esta palabra no significa otra cosa que uno de los atri-

butos de la materia. Si no existieran dos cuerpos que se atrajesen ¿dónde veríamos las leyes de la gravitacion? si no existieran los séres organizados, ¿tendrian lugar los diversos fenómenos que observamos como la expresion de otras tantas leyes?......

La materia no es inerte como se la habia supuesto; si concebimos una porcion de ella tan pequeña como sea posible, y si esta materia debe, como pasa en la vida, poseer un grupo de propiedades, y debido á ellas producir los fenómenos mas complexos, no podemos ni calificarla de inerte, ni suponer en cada molécula un *spiritus rector.*

El físico, el químico, el mecánico, no admitirán jamas este *spiritus rector*; para ellos es justamente suficiente poseer la ley; y la materia que tiene ciertas propiedades y ciertas fuerzas, probando suficientemente que las leyes físico-químicas y mecánicas en su significacion puramente ideal, no tienen ningun medio de dominar la materia, ni poseen una fuerza mecánica para producir un trabajo real, los diversos fenómenos que se nos presentan son la consecuencia necesaria que liga de una manera indisoluble el efecto á la causa; la ley es en la materia el ideal en lo real, la fuerza en la palanca; y solo con la imaginacion podemos separarlas: se encuentran íntimamente unidas y la oposicion entre la fuerza y la materia desaparece completamente; la *ley y su ejecucion se identifican.*

Los cuerpos químicos se colocan en su sitio correspondiente, sin la necesidad de una fuerza extraña á la ley, y de la misma manera el platillo de una balanza se inclina al menor exceso de peso, y un cuerpo colocado en el espacio cae irremisiblemente.

Hasta aquí la mayor parte de los hombres parecen encontrarse de acuerdo, es decir, miéntras nuestras investigaciones se reducen á buscar las leyes que rigen la materia inorgánica: en el momento en que pasamos á examinar la materia organizada y á aplicar á esta última las leyes de la inorgánica, las opiniones se apartan; los unos, siguiendo el impulso de su imaginacion, desean conocer el movimiento mas insignificante y vulgar, y al lado de este conocimiento colocar el por qué de los fenómenos mas complicados de la biología antropológica; para ellos, «*el saber no tiene otros límites que el no saber.*» Los otros, por el contrario, pusilánimes y supersticiosos, ponen un límite á sus investigaciones sin atreverse á pasarlo, y creen haber

encontrado ya la difícil solucion de los problemas vitales invocando en su ayuda la mitología, inventando un spiritu, una fuerza vital, dando á cada sér organizado un tirano, que de una manera inconsciente é inexplicable rige todas sus funciones, le sustrae á sus inclinaciones, preocupándose bien poco de las propiedades de la materia, de tal manera que ni el sér que posee este spíritu vital, advierte su presencia. Procediendo de esta manera, no habria problema difícil, si para la solucion de cada uno de ellos inventáramos un término sinónimo de ignorancia.

Y los que así piensan y no admiten un *spiritus rector*, para darse cuenta de los fenómenos inorgánicos, queriéndolo admitir para los fenómenos biológicos ¿se han fijado suficientemente en las diferencias que creen existir entre el trabajo químico y el trabajo orgánico? ¿es acaso diferente la fuerza que desarrolla un músculo de la que produce una locomotora? ¿varian las leyes de la fuerza en ambos casos, de tal manera, que nos veamos precisados á tener una mecánica especial para el mundo inorgánico, y crear otra nueva y distinta para el sér organizado? ¿varian acaso los diversos fenómenos osmóticos que el físico produce á voluntad, valiéndose de sus aparatos, de aquellos que tienen lugar constantemente en la economía, sin que veamos en este último caso ninguna circunstancia nueva? ¿las diversas reacciones del laboratorio difieren en algo de las que tienen lugar en la sangre y en los tejidos que baña, obligándonos como para la mecánica á crear una física y una química, en las que tengamos que variar las leyes que rigen los cuerpos inorgánicos, solamente porque el fenómeno se nos presentó hoy en un sér vivo?

Indudablemente no; *siempre que concurra un cierto número de circunstancias, fatalmente el mismo fenómeno tiene que producirse.*

Y si este fenómeno lo observamos en la materia inorgánica y despues en un sér vivo, no tendrémos que apelar para su explicacion á la ley en el primer caso, á la fuerza vital, al espíritu en el segundo, porque dos efectos iguales deben precisamente tener la misma causa; y cuando sucede, como en este caso, que aparentemente se nos presentan dos causas, la una positiva porque la vemos tomar cuerpo ante nuestros ojos, y esta es la ley; miéntras que la otra es supuesta y ficticia tan solamente y este es el soplo vital, no vacilarémos en la

eleccion, y creo que se necesita caminar con torpeza para decidirse por la segunda.

Mas ántes de pasar adelante, detengámonos un momento á examinar el objeto de nuestras investigaciones: *la materia.*

II.

Esta se nos presenta bajo dos formas distintas; la materia organizada y la inorgánica: mas para entregarnos á su estudio, necesitamos indudablemente conocer el límite que las separa, saber en qué difieren, cuáles son las propiedades inherentes á la una y á la otra, y cómo las leyes de la naturaleza pueden ó no manifestarse en ambas.

PRIMERO.

Si buscamos la diferencia en el orígen, no harémos sino perdernos en un laberinto de conjeturas del que tal vez no podriamos salir: dirémos, sin embargo, atendiendo á algunas de las teorías de la formacion de nuestro globo, que puesto que las circunstancias de los primeros tiempos eran del todo desfavorables á la existencia de la materia organizada y no á la de la inorgánica, esta última debe haber precedido en su creacion á la primera; el carbon, el oro, el fierro, de la misma manera que los otros cuerpos simples, cualesquiera que sean las circunstancias en las que se les coloque, pueden fundirse los unos, combinarse ó desalojarse los otros, sin haber perdido por esto su esencia, su constitucion, sus propiedades; porque todo esto no se ha separado ni un momento del cuerpo; solamente ha sido enmascarado, cubierto, por decir así, por las propiedades nuevas de la combinacion ó de la mezcla, y en el momento en que deseamos el cuerpo simple, podemos obtenerlo con todas sus propiedades, sin faltarle una sola, de la misma manera que si nada hubiera pasado.

¿Sucede lo mismo con la materia organizada? indudablemente no; el azúcar sometida á la accion del calor, se destruye por completo los diversos elementos que la forman se desagregan para no volverse

á unir, tal vez; *y las plantas y los animales sustraidos de sus condiciones normales, perecerán indudablemente.*

Examinando por un momento los estudios geológicos, encontramos perfectamente demostrado que el primer animal no fué un elefante, ni el primer vegetal un roble; los moluscos, los zoófitos, los crustáceos fueron los primeros representantes de la série animal en la creacion naciente, lo mismo que lo fueron las criptógamas de la série vegetal. Pero estos datos geológicos no pueden suministrarnos ningun elemento para establecer una diferencia entre las dos materias; solo vienen á probarnos que miéntras la materia inorgánica existió perfecta en el principio, la organizada ha venido perfeccionándose de dia en dia.

Pero si la materia inorgánica existió primero, ¿de dónde vino esta, y cómo se creó la materia organizada?

Estas son cuestiones que hoy no podemos resolver. Ignoramos el principio de la materia, á no suponer que haya existido siempre......

La generacion expontánea no posee datos para probarnos la formacion de un sér que no haya tenido un antecesor semejante: «*todo sér organizado viene de otro,*» y contrariamente de lo que pareceria á primera vista, creo mas difícil darse cuenta de la formacion de la materia inorgánica, que de la creacion de los séres organizados, siempre que nos remontemos al orígen; porque existiendo la primera, podiamos suponer que esta hubiera dado nacimiento á la materia orgánica; resultado que no es fácil de obtener si atendiendo simplemente á que todo sér organizado viene de otro, nos remontamos de los hijos á los padres; pues no encontrarémos entónces nunca tal orígen y nos veriamos prontamente detenidos en nuestras investigaciones, porque como lo indicamos ya, se nos presentarian tiempos en los cuales, la existencia de los séres organizados se haria imposible, obligándonos así á admitir la formacion de un sér organizado que no vino de otro: esto por una parte, y por la otra, si atendemos á la composicion de los cuerpos orgánicos, no encontrarémos ni un solo elemento que les sea especial; sus diversos elementos pertenecen á la materia inorgánica, y tomados separadamente tienen las mismas propiedades; el oxígeno de la planta ó del animal, no difieren del oxígeno del aire ó del del agua; y por último, se encuentra perfectamente demostrado, que la materia es imperecedera, que no aumenta

ni disminuye, y que por lo mismo no podemos admitir la formacion de un átomo mas.

Partiendo de estos datos, podiamos suponer «que la materia inorgánica que existió primero, cuando se encontró en las condiciones necesarias que nos son completamente desconocidas, pudo entónces agregarse y dar lugar de esta manera á la formacion de la materia organizada.

Pero cualquiera que sea el orígen fícico de una y de otra, y atendiendo solamente á lo que pasa hoy, es decir, que todo sér organizado viene de otro, podemos encontrar, en cuanto á su modo de produccion, una diferencia entre las dos materias; porque miéntras un sér organizado puede dar nacimiento á otro semejante, el oro nunca puede producir, ni una sola molécula mas del mismo metal.

SEGUNDO.

Si buscamos la diferencia, atendiendo á su composicion química, no encontrarémos, sino que el reino inorgánico suministra las partes de que se encuentra formado el sér organizado.

Las plantas y los animales se encuentran colocados en la atmósfera, que como sabemos, está formada especialmente de oxígeno, ázoe, ácido carbónico, hidrógeno y los compuestos á que la combinacion de estos cuerpos puede dar lugar, tales como el amoniaco: por otra parte, el agua necesaria á la vida contiene oxígeno é hidrógeno; y por último, las plantas colocadas en el suelo, toman con sus raices, las diversas sales que se encuentran allí y que necesitan para sus funciones.

Detengámonos á determinar lo que ha sido de estos diversos elementos tomados por la planta, de la materia inorgánica: las partes verdes de ella, bajo la influencia de la accion solar, atacan el ácido carbónico, desprenden su oxígeno, fijan el carbon en sus tejidos y lo combinan á los otros elementos que habia en ellos, determinando la gran funcion de la respiracion vegetal; y si despues de que la planta ha verificado como en este caso, sus diversos actos vitales, la vamos á analizar, encontramos un gran número de sustancias de composicion

variable, que no existian en el medio ambiente: unas de ellas cuaternarias, tales como *la albumina, la caseina, la theobromina, la amandina, &c., &c:* otras ménos complicadas y que no contienen ázoe, por ejemplo *la celulosa, la inulina, las féculas, las gomas, el azúcar, los aceites, las resinas, los alcaloides, las materias colorantes, la clorofila.*

Si despues de este análisis nos preguntamos de dónde han venido estos compuestos, no podemos ménos que considerar cada vegetal por insignificante que sea, como un laboratorio, en el que pasan reacciones mas ó ménos complicadas, que tienen por objeto el crecimiento y el desarrollo de la planta, preparando de esta manera á los animales, los elementos de su nutricion.

En una palabra, la tierra, el aire y el agua contienen todos los principios elementales que entran en la constitucion de los diversos tejidos, de los diversos órganos del vegetal.

Como la planta toma de los medios en que se encuentra colocada, lo que le es necesario para vivir, el animal aprovecha las sustancias elaboradas por aquella, á la vez que toma del reino inorgánico directamente algunos elementos, introduce esto en su interior, y una nueva série de cambios y reacciones toma cuerpo ante nuestros ojos.

Pero en vez de detenernos en examinar cada tejido en particular, lo que haria larga nuestra descripcion, no harémos sino abrazar de una sola ojeada el líquido sanguíneo, que nutritivo y reparador, contiene todas las sustancias que se encuentran en el organismo, y las metamórfosis de que son capaces. Sometiendo este líquido al análisis, encontrarémos principios albuminoides, grasos, azucarados y salinos:

Primero.—Los principios albuminoides, son la *albuminosa, la caseina, la fibrina, la albumina y la hémato-globulina;* estas diversas sustancias en presencia del oxígeno introducido en la economía por la respiracion, y favorecido por la fuerza y el calor desarrollado por el animal, sufren ya en el interior mismo del sistema capilar, ó bien en los diversos tejidos de que hacen parte, una combustion, que si es completa, les trasforma en agua, en ácido carbónico y en ázoe; pero en su mayor parte sufren una combustion parcial tan solamente y son trasformados en este último caso en *ácido úrico hipúrico, inósico, áci-*

do sudórico, creatina, creatinina, y otros productos que, como estos, son expulsados de la economía.

Segundo.—Los principios grasos que se encuentran en la sangre, son *la oléina, la margarina, la estearina, la serolina, la colesterina, una materia grasa fosforada, oleatos, margaratos y estearatos de sosa y de potasa;* estos diversos cuerpos esencialmente respiratorios y caloríficos, pueden, como los principios albuminoides, sufrir en el torrente circulatorio una combustion completa, y ser reducidos á agua y á ácido carbónico, ó bien incompleta solamente y producir entónces *ácido acético, fórmico, butírico ó valérico,* de los cuales el organismo se desembaraza mas ó ménos rápidamente.

Tercero.—Los principios azucarados, *dextrina y glicosa,* pueden, como los anteriores, ser trasformados completamente en *agua y ácido carbónico,* ó dar lugar á la formacion de sustancias intermediarias, como la *inosita, el ácido láctico y la azúcar modificada.* Pueden en muchas circunstancias ser trasformadas en materias grasas, y como estas últimas depositarse en la economía.

M. Rouget ha demostrado que el principio azucarado puede gozar el papel de elemento reparader, y que trasformado en *zooamilina ó materia glicógena,* toma parte en la formacion y en la constitucion de las celdillas orgánicas y de ciertos tejidos animales. (Gavarret).

La *tunicina de Schmidt* ha sido trasformada por Berthelot, tratándola por el ácido sulfúrico, y sometiendo el líquido dilaido á la ebullicion, en *glicosa fermentable.*

Y por último, los principios salinos inorgánicos que existen en la sangre, se modifican mas ó ménos íntimamente dando lugar á otros compuestos, que ó son expulsados ó permanecen por un tiempo variable en el organismo.

Resulta de este exámen comparativo entre las modificaciones diversas que sufre la materia, que el vegetal tiene, él solo, la propiedad de trasformar las sustancias inorgánicas en organizadas, haciéndoles pasar por una serie de reacciones mas ó ménos complicadas, y que el animal, haciendo uso de estas sustancias para su nutricion, las hace pasar á su vez por otra serie de metamórfosis contrarias á aquellas que se verifican en la planta, conduciendo incesantemente la materia organizada á la inorgánica, haciéndonos ver claramente que la

materia puede cambiar de forma y de lugar, sin crear ni perder nada.

¿Pero cómo se opera esta circulacion incesante de la materia entre el reino mineral y el vegetal primero, entre el vegetal y el animal despues, y entre este y el inorgánico?

¿Qué procedimientos verifica la naturaleza, para formar sustancias fermentables, combustibles y putrecibles, con la materia inorgánica que no posee ninguna de estas propiedades, y cuáles son aquellos que por su medio quitan estas propiedades á la materia para volver la inorgánica como la habia tomado, manteniendo de este modo el perfecto equilibrio que existe entre la sustancia inorgánica y la organizada? Estas cuestiones las examinarémos bien pronto.

Hemos visto ya la composicion química de los séres organizados, y para establecer su paralelo con la materia inorgánica, no tendrémos necesidad de detenernos en examinar esta última; siéndonos bastante indicar que las combinaciones inorgánicas tienen el sello de la sencillez y la precision; y encontrando aquí la diferencia fundamental que, por cierto, es bien pequeña, sin preocuparnos por ahora de las propiedades vitales de los séres organizados, que si dependen en parte de la composicion química, se encuentran mas íntimamente ligadas con la composicion histológica, y porque no pueden bajo ningun punto de vista considerarse estas manifestaciones vitales como constituyendo una diferencia entre las dos sustancias, respecto de su constitucion elemental química.

TERCERO Y ULTIMO.

Pasemos á examinar, pero muy someramente, algunas de las diferencias que podamos encontrar aún entre las dos sustancias: si atendemos á su forma, vemos que miéntras los séres organizados las tienen irregulares, las sustancias químicas tienden á tomar las geométricas; que miéntras el crecimiento de los unos encuentra siempre un límite, las materias inorgánicas pueden, por el contrario, crecer mas ó ménos sin encontrar un punto de demarcacion; que miéntras que los séres organizados se desarrollan por intususcepcion, las sustancias inorgánicas lo hacen por supra ó justaposicion; y por último, que

Diagnósticos.	Existencia en 1º de Julio.	Entraron.	Salieron.	Murieron.	Quedan para 1º de Agosto.
Del frente........	31	60	36	1	54
Hematuria	0	2	0	0	2
Hemorróides.	1	5	0	0	6
Hepatítis.	2	2	1	0	3
Hérpes labial.	1	0	1	0	0
Herida con bala, en la cabeza.	1	0	0	0	1
Idem, idem del cuello.	0	3	2	0	1
Idem, idem de la espalda.	0	2	0	0	2
Idem, idem del ráquis.	0	1	0	1	0
Idem, idem de la médula.	0	1	0	1	0
Idem, idem del cráneo.	0	1	0	1	0
Idem cortante de la cabeza.	0	3	0	0	3
Idem con bala, de la cara.	0	3	0	1	2
Idem, idem del hombro.	1	3	0	1	3
Idem, idem penetrante del pecho.	0	3	0	3	0
Idem, idem idem del vientre.	0	2	0	2	0
Idem, idem, idem de la vejiga.	0	1	0	1	0
Idem, idem del brazo.	1	3	0	0	4
Idem, idem del codo.	0	1	0	0	1
Idem contusa del codo.	0	1	0	0	1
Idem con bala, del antebrazo.	0	1	0	0	1
Idem, idem de la mano.	0	1	0	0	1
Idem, idem de la region glútia.	0	1	0	0	1
Idem, idem del muslo.	0	5	0	2	3
Idem, idem de las rodillas.	0	1	0	1	0
Idem, idem de una rodilla.	0	1	0	1	0
Idem, idem de una pierna.	0	9	1	0	8
A la vuelta........	38	116	41	16	97

Diagnósticos.	Existencia en 1º de Julio.	Entraron.	Salieron.	Murieron.	Quedan para 1º de Agosto.
De la vuelta......	38	116	41	16	97
Herida con bala, del pié.	0	1	0	0	1
Idem, idem de los talones.	0	1	0	0	1
En observacion.	1	24	17	0	8
Orquítis.	0	1	1	0	0
Ostéitis.	1	0	0	0	1
Pleuresía.	0	1	0	0	1
Pleurodinia.	0	1	0	0	1
Pulmonía.	1	1	0	1	1
Reumatismo.	3	6	5	0	4
Tifo.	0	9	4	1	4
Tísis pulmonar.	3	0	2	0	1
Tumor blanco de la rodilla.	1	0	1	0	0
Ulceras.	2	5	3	0	4
Impétigo.	0	1	0	0	1
Intermitentes.	2	4	5	0	1
Totales.........	52	171	79	18	126



NOTA 1ª

Secciones.	Camas.		Nombres.	Diagnósticos.
Medicina.	17.	A	Cármen Alba.	Diarrea.
Heridos.	19.	B	Hipólito Venegas.	Herida con bala, del ráquis.
Oficiales.	5.	C	Felipe Martinez.	Herida con bala, de la médula.
„	1.	D	David Garza Mora.	Herida con bala, del cerebro.
Heridos.	0.	E	José María Vazquez.	Idem, idem de la boca.
„	22.	F	Lázaro García.	Idem, idem del hombro.
„	0.	G	Porfirio Espinosa.	Idem, idem penetrante del pecho.
„	0.	H	Francisco Morales.	Idem, idem, idem.
„	15.	I	Francisco Alvarez.	Idem, idem, idem.
„	8.	J	Ascension Valero.	Idem, idem, idem del vientre.
„	23.	L	Jesus Saldívar.	Idem, idem, idem, idem.
Oficiales.	4.	LL	Miguel Palacios.	Idem, idem, idem de la vejiga.
Heridos.	6.	M	Máximo Pesina.	Idem, idem, del muslo.
„	0.	N	Maximiliano García.	Idem, idem penetrante del muslo y del flanco.
„	26.	Ñ	Hilario Perez.	Idem, idem de las rodillas.
„	24.	O	Antonio Gonzales.	Idem, idem de una rod.
Medicina.	10.	P	Hermenegildo Yañez.	Pulmonía.
Tifo.	5.	Q	Se ignora.	Tifo.

NOTA 1ª

	Fecha de entrada.	Fecha de la muerte.	
A	4.	29.	Por agotamiento.
B	1.	7.	Por mielítis.
C	1.	4.	Idem, idem.
D	1.	1.	Por la dilaceracion y la hemorragia.
E	1.	8.	Por haber llegado á la base del cerebro.
F	1.	15.	Por la infeccion purulenta.
G	1.	2.	Por la herida del pulmon y la hemorragia.
H	1.	2.	Por idem, idem, idem.
I	9.	10.	Por idem, idem, idem.
J	1.	1.	Por peritonítis sobreaguda.
L	1.	4.	Por idem, idem.
LL	2.	9.	Por derrame de orina en el vientre.—No hubo peritonítis.—Murió de fiebre urinosa.
M	1.	4.	De una complicacion cerebral.
N	1.	2.	De peritonítis.
Ñ	1.	18.	De infeccion purulenta.
O	1.	17.	De idem, idem: amputado.
	Junio.		
P	24.	2.	En el tercer período.
Q	28.	24.	En el tercer período con atáxia.

NOTAS.

2ª Aparecen en este estado 24 enfermos entrados en observacion: depende de que al llegar tropas á un punto, se declaran enfermos muchos individuos.

3ª Los individuos atacados de intermitentes han sido tratados con la tintura del «*Eucalyptus Globulus*» con buen éxito en lo geceral.

4ª Se han hecho las operaciones siguientes:

I.	Amputacion del muslo, método circular....	1	Murió.
II.	Idem del brazo, idem, idem..........................	1	Sigue bien.
III.	Idem del dedo medio derecho, colgajo palmar	1	„ „

IV. Se han extraido 6 balas de diversos calibres.

V. Se puso una asa de canalizacion á uno de balazo en el hombro, con éxito.

VI. Se operó por escision á un individuo de terigiones, con éxito.

VII. Se extrajeron varias esquirlas á uno de fractura de la pierna.

San Luis Potosí, Agosto 8 de 1872.

MANUEL S. SORIANO.

ESTADO que manifiesta el número de enfermos habidos durante el mes de Agosto del presente año en el mismo hospital genreal de la tercera division.

MOVIMIENTO.

Diagnósticos.	Existian.	Entraron.	Salieron.	Murieron.	Quedan.
Sífilis. Accidentes primarios.	8	22	21	0	9
Sífilis. Idem secundarios.	1	3	2	0	2
Sífilis. Idem terciarios.	7	0	1	0	6
Alcoholósis.	1	1	2	0	0
Anemia.	0	1	1	0	0
Artrítis.	1	0	0	0	1
Bálano-postítis.	1	0	1	0	0
Bronquítis.	9	4	9	0	4
Contusiones.	0	7	5	0	2
Convalecencia.	1	0	1	0	0
Conjuntivítis.	1	0	1	0	0
Diarréa.	12	13	14	0	11
Disenteria.	3	7	4	1	5
Epilepsía.	0	1	1	0	0
Entórsis del pié.	0	1	1	0	0
Escrófulas.	1	3	2	0	2
Estrechamiento uretral.	1	0	1	0	0
Escarlatina.	0	1	0	0	1
Flegmon y absceso.	7	6	6	0	7
Fiebre efímera.	0	4	3	0	1
Fractura del antebrazo izq.	0	1	0	0	1
Hematuria.	2	0	2	0	0
Hemorróides.	6	0	0	0	6
Hepatítis.	3	3	1	0	5
Herida con bala, de la cabeza.	1	1	1	0	1
Idem, idem del cuello.	1	0	1	0	0
Idem, idem de la espalda.	2	0	0	0	2
Idem cortante de la cabeza.	3	4	7	0	0
Idem con bala, de la cara.	2	1	1	0	2
Al frente..........	74	84	89	1	68

Diagnósticos.	Existian.	Entraron.	Salieron.	Murieron.	Quedan.
Del frente.........	74	84	89	1	68
Herida cortante de la cara.	0	2	1	0	1
Idem de bala en el hombro.	3	0	1	0	2
Idem, idem del brazo.	4	1	2	0	3
Idem, idem del codo.	1	0	0	0	1
Idem cortante del codo.	1	0	0	0	1
Idem de bala en el antebrazo.	1	1	1	0	1
Idem contusa del antebrazo.	0	1	0	0	1
Idem de bala en la mano.	1	2	1	0	2
Idem, idem de la region glútia.	1	0	0	0	1
Idem idem del muslo.	3	1	3	1	0
Idem, idem de la pierna.	8	2	6	1	3
Idem, idem del pié.	1	1	2	0	0
Idem contusa del pié.	0	2	2	0	0
Idem de bala en los talones.	1	0	1	0	0
Linfagítis.	0	1	1	0	0
Lumbago.	0	1	1	0	0
Neuralgía facial.	0	4	3	0	1
En observacion.	7	7	7	0	7
Odontalgía.	0	2	2	0	0
Orquítis.	1	2	1	0	2
Osteítis.	1	0	0	0	1
Otítis.	0	3	2	0	1
Parotidítis.	0	1	1	0	0
Pleuresía.	1	0	1	0	0
Pleurodinia.	1	6	6	0	1
Pulmonía.	1	4	4	1	0
Reumatismo.	4	19	23	0	0
Tifo.	4	8	5	1	6
Tísis pulmonar.	1	0	1	0	0
Ulceras.	4	3	6	0	1
Impétigo.	1	2	2	0	1
Intermitentes.	1	3	3	0	1
Indigestion.	0	3	3	0	0
Totales..........	126	166	181	5	106

NOTA 1ª

Secciones.	Núm.	Nombres.	Fecha de entrada.	Fecha de la muerte.	Diagnósticos.	Notas.
Medicina.	5.	Jesus Cervantes.	Julio 28.	Agosto 19.	Disenteria.	Murió de ella.
Heridos.	15.	Felipe Zúñiga.	Julio 1º.	Agosto 3.	Balazo en el muslo.	Murió de arterítis fémoro–tibial.
,,	31.	Apolinario Martinez.	Julio 1º	Agosto 27.	Balazo en la pierna.	Murió de diarréa colicuativa.
Medicina.	48.	Apolonio Cuadros.	Agosto 12.	Agosto 21.	Pulmonía.	Murió en el 2º período.
Tifo.	3.	Pioquinto Hernandez.	Julio 31.	Agosto 2.	Tifo.	Murió con accidentes adinámicos.

NOTA 2ª

OPERACIONES PRACTICADAS EN EL MES.

	Enfermos.		Cirujanos.	Exito.
1ª	Juan Flores.	Extraccion de una bala de rifle en el brazo izquierdo.	Soriano.	Sanó.
2ª	Félix Hernandez.	Extraccion de la mitad de una bala en la pierna izquierda.	Fénélon.	Sigue bien.
3ª	Jesus Espinosa.	Puncion en el hígado por absceso (procedimiento de Jimenez).	Cabral.	Idem.
4ª	Faustino Hernandez.	Extraccion de las esquirlas del brazo derecho.	Soriano.	Idem.
5ª	Inés Zapata.	Circunsicion, (procedimiento de Montes de Oca).	Fénélon.	Sanó.
6ª	Darío Lopez.	Circuncision, idem, idem.	Castañeda.	Idem.
7ª	A dos oficiales.	Bubon supurado, incision perpendicular.	Soriano.	Siguen bien.
8ª	A cuatro soldados.	Hemorróides, procedimiento de Chassaignac.	Soriano. 2 Fénélon. 1 Cabral. 1	Siguen bien.

miéntras que los animales sienten, se mueven, crecen y se reproducen, y que las plantas á su vez crecen, se nutren y se reproducen, la materia inorgánica no posee ninguna de estas propiedades, que como vamos á establecerlo, son puramente vitales, sin que por esto sea del todo extraña la materia inorgánica á tales manifestaciones, porque encontrándose como parte constituyente de los diversos tejidos, goza un papel importante y es capaz de producir los mismos fenómenos que si se encontrara en el fondo de una probeta.

III.

«Dejemos á la Física su gravedad, á la Química su afinidad; no empleemos para la Fisiología sino la sensibilidad y la contractilidad:» esto decia Bichat, colocándose al frente de la doctrina vitalista y atacando la escuela de Boerhaave, y sin atender sino á la autoridad de hombre que hablaba, sus contemporáneos admitieron sus teorías; aislaron á la Fisiología y la hicieron inerte.

Lavoisier, fijando las bases de los conocimientos químicos, y aplicando á las cuestiones fisiológicas los procedimientos de investigacion de que habia enriquecido á la ciencia, probó suficientemente que los diversos fenómenos vitales estaban íntimamente unidos y encontraban su explicacion en los fenómenos físico–químicos. Y despues de Lavoisier, Dumas, Boussingault y Liebig imprimieron un poderoso impulso á las investigaciones fisiológicas, reconociendo que en la historia de los séres organizados, hay numerosos é importantes problemas, cuya solucion no podria encontrarse, fuera de la vía indicada por Lavoisier. Efectivamente, ántes de la introduccion del microscopio en los estudios vitales, nuestros conocimientos sobre la embriogenia de los elementos orgánicos de los tejidos, su modo de union, su forma y sus disposiciones especiales, nos eran completamente desconocidos; ántes de que la Física y la Química se mezclara á la Fisiología, nada se sabia de las mutaciones de las materias orgánicas de la economía; se ignoraban completamente las funciones de la digestion, de la respiracion, de la asimilacion; las funciones de las glándulas, el objeto útil ó no de las secreciones, el papel de los diversos alimentos y sus

equivalentes nutritivos: en una palabra, todo lo que tenia relacion con el sér organizado, era un problema que sin el auxilio de la Física, de la Química y la Mecánica, nunca pudo encontrar su solucion únicamente por la vía de la suposicion y la teoría; y si algun fenómeno fué explicado por este medio, nunca su aplicacion empírica debe haber tenido la fuerza que hoy le dan la observacion y la experimentacion.

Como lo hemos establecido en nuestros párrafos anteriores, la observacion y la experimentacion, la aplicacion de las leyes de la materia inorgánica á la materia organizada, nos pueden dar el conocimiento de los fenómenos vitales; explicarnos ese movimiento incesante de la materia que de inorgánica pasa á ser organizada y *vice versa*, y enseñarnos las propiedades nuevas que toma ó pierde la materia en estas metamórfosis.

Y si como vemos, la Biología necesita del poderoso auxilio de la Física, Mecánica y Química para la explicacion de los fenómenos vitales; y por otra parte, cada una de estas ciencias no es otra cosa que un conjunto de leyes que rigen á la materia inorgánica, es indudable que la ciencia de la vida, cuando observa cada uno de esos fenómenos que se presentan en los séres organizados y busca su explicacion, no encontrará otra cosa que una ley trazada ya de antemano en el mundo inanimado.

La materia organizada no deja por esto de ser materia.

Y si anticipándonos un momento, echamos una rápida ojeada sobre alguna de las funciones de la vida, verémos cómo una sucesion de fenómenos físicos, químicos y mecánicos, vienen á constituirla: la sangre al llegar al sistema capilar, lleva consigo principios de naturaleza variada, que elaborados en el tubo gastro–intestinal son destinados á la nutricion y al desarrollo de los tejidos, y estos principios son como lo indicamos ya, azoados los unos, y los otros ternarios y salinos: hemos visto ademas las diferentes trasformaciones que sufren, y recordemos para no detenernos ya que allá en los parenquimas, en la intimidad de los órganos, en el sistema capilar, se han verificado una porcion de reacciones químicas, que no tienen otro objeto que el de nutrir y desarrollar; y si examinamos la sangre despues que ha pasado los capilares, ademas de modificada, la encontrarémos con

cierta elevacion de temperatura; es decir, hallarémos unido á la reaccion química, un fenómeno físico; y veremos por último que cuando la sangre moviéndose en el sistema venoso, su fuerza de impulsion se ha dividido y debilitado considerablemente, esta fuerza inicial vuelve á reunirse para llevarla á su punto de partida, presentándonos entónces, un tercer fenómeno, un fenómeno mecánico.

Pero detengámonos un momento; hagámonos una pregunta importantísima: *¿Qué es la vida?*

IV.

Bichat fué el primero que fijándose en los fenómenos que se observan en los cuerpos vivos y preocupado por la falsa idea de un antagonismo absoluto entre la materia viva y la materia inerte, creyó que en esta lucha ficticia y errónea encontraria el principal carácter de la vida, legándonos de esta manera una definicion imperfecta.

«*La vida, nos dice, es el conjunto de circunstancias que se oponen á la muerte.*»

Indudablemente que el gran fisiologista no se fijó en todos los elementos del problema cuya solucion buscaba, y separando el sér organizado de las circunstancias en que vive, fué á elegir por carácter de la vida, lo que caracteriza la muerte.

Para que la vida se manifieste, es indudable que no necesitamos solamente un sér organizado capaz de vivir, sino que ademas, necesitamos una reunion de circunstancias exteriores en armonía con el sér que examinamos, y si como lo queria Bichat, todo lo que rodea á los cuerpos vivos tiende á destruirlos, necesitariamos para concebir la vida, suponer á cada uno de ellos la fuerza capaz de vencer estos obstáculos y considerar esta fuerza como conservatriz.

Pero ademas de que las modificaciones que sufre la vida, haciéndose de normal patológica, y aun la desaparicion completa de ella, no son determinadas, sino *por la falta de armonía entre el elemento anatómico y el medio en que existe,* la definicion de Bichat no viene á caracterizarnos la vida, sino que nos presenta en un sentido inverso de lo que es real, una de las diferencias capitales de la materia inorganica y el sér organizado; porque miéntras los fenómenos inorgáni-

cos en virtud de su generalidad superior, pueden verificarse en circunstancias variables, distintas, ó por lo ménos que oscilan entre límites muy distantes los unos de los otros, la pesantez y la gravitacion, por ejemplo, que verificándose de una manera universal, lo hacen en todos los cuerpos y en todas las circunstancias, enseñándonos la independencia que existe entre el cuerpo que cae y la atmósfera en que lo hace, los fenómenos vitales, por el contrario, cesan de manifestarse en el momento en que se varía el medio que rodea al sér vivo, y que este medio queda desfavorable; y si nos detuviéramos á considerar por un momento la escala de los séres, veriamos como miéntras mas perfecto es el animal, depende tanto mas de las circunstancias exteriores y estas á su vez se complican y se multiplican.

Pero como nuestro objeto no es hacer una crítica de las diversas definiciones de vida que hayan sido dadas, y solo buscamos una que sirva de base á lo que digamos despues, abandonarémos la de Bichat, y no nos detendrémos á examinar otras muchas, que dadas por los unos con mas ó menos fundamentos, y apoyándose en tal ó cual causa, han sido refutadas por los otros; nos fijarémos solamente en la defiinicion, que propuesta por Blainville y modificada por Aguste-Comte, es admitida por todo el mundo científico.

La vida es un movimiento molecular, á la vez general y continuo de composicion y descomposicion, que se verifica en los séres organizados colocados en un medio conveniente.

Tal es la definicion de estos autores, que nos permite distinguir la vida donde quiera que la encontremos; en un elemento histológico, en la planta formada de una sola celdilla, como en el organismo mas perfecto; y aunque esta definicion sin preocuparse de la vida animal, nos da tan solo los caractéres exactos y precisos de la vida orgánica, no debemos ver en esto una objecion, sino una prueba de su generalidad y su profundidad; porque miéntras todos los séres, por insignificantes que sean, tienen precisamente que llevar una vida orgánica, no todos son capaces de producir esas manifestaciones diversas que caracterizan la vida animal, sin que podamos decir que esto séres inferiores no vivan. Por otra parte, la vida animal cuando existe, es un complemento de la vida orgánica que tiene por objeto principal

suministrar los elementos que necesita para el desempeño de sus fun ciones.

Es indudable que nunca podrémos reconocer la vida, ó mas bien, que no debemos llamar vida á cualquiera fuerza que dé nacimiento simplemente á cuerpos que pueden existir independientemente los unos de los otros, que se conservan, y que en ciertas circunstancias desarrollan tal ó cual actividad en virtud de las fuerzas que les son inherentes, permaneciendo cuando estas circunstancias no aparecen, en un estado de inaccion completa; todo esto lo encontramos en los cristales, en las piedras, en el agua, en los astros, y sin embargo, estos cuerpos no viven.

La vida se encuentra íntimamente ligada á una forma particular á la que es unida á la vez la base de la conservacion y la direccion de la actividad; esta forma presenta el fenómeno de la propagacion, el desarrollo y la multiplicacion; forma que no encontrarémos en otra parte que en los séres organizados, particular y constante para cada uno de ellos y capaz de hacernos distinguir la familia, el género, la especie y el individuo mismo; que presenta siempre algo de particular en su estructura, y debido á esto, algo de particular en sus funciones; no necesitamos decir que miéntras mas perfecto es el individuo, es tanto mas complicado su organismo; algunas especies de algas por ejemplo, se encuentran formadas únicamente por la aglomeracion de celdillas, todas de la misma naturaleza é iguales las unas á las otras; miéntras que en los animales superiores, ya no encontrarémos solamente celdillas, sino un gran número de elementos histológicos distintos que forman por su union los diversos tejidos, los diversos órganos, presentando una disposicion variable para cada uno de ellos.

Entre estos dos límites, el mas perfecto y el mas simple, hay una multitud de organismos intermediarios, en los que estas disposiciones corresponden á la actividad propia, á las funciones especiales de cada tejido y de cada órgano, y nos explican suficientemente las propiedades distintas de los séres, las particularidades genéricas ó específicas que nos ofrecen.

Nada hay tan especial, tan íntimo, tan particular en la vida, que se encuentre sustraido á las leyes físico-químicas.

Cada particularidad de ella encuentra su explicacion, en disposicio-

nes especiales, ya anatómicas, ya químicas de la materia, que en determinadas circunstancias manifiestan las propiedades que les son inherentes, las fuerzas: solamente que estas manifestaciones, en la apariencia, son distintas de aquellas que tienen lugar en la materia inorgánica, como lo hemos dicho ya: el calor, la fuerza, el movimiento que desarrolla un animal, no son distintos de la fuerza, el movimiento y el calor que vemos en el mundo inanimado: la marcha que sigue la luz en el esferoide ocular, no es distinta de la que sigue en una cámara oscura.

No hay en esto oposicion, hay particularidad.

Todo ser organizado es un individuo existente por sí mismo, formado de sustancias químicas conocidas, dotadas de sus propiedades ordinarias, dispuestas de una manera determinada, particular y constante, y capaces de desarrollar una actividad en armonía con estas propiedades y estas disposiciones; esta actividad no puede ser una mecánica; la oposicion entre la mecánica y la vida no existe; *la vida es el movimiento continuo y molecular.*

Toda accion vital produce una modificacion de las partes vivas, ó mas bien, toda modificacion de las partes vivientes, se nos presenta como la impulsion de una actividad, como el excitante de una manifestacion vital. Cuando un músculo se contrae, todos sus elementos se disponen de una manera distinta á la que corresponde al estado de reposo, produciéndose entónces reacciones químicas que destruyen ó modifican las sustancias orgánicas. Pero el músculo no es él mismo el excitante de la actividad, recibe la excitacion de fuera y no puede elegir entre contraerse ó quedar inerte; es impulsado necesariamente á hacerlo, siempre que el excitante externo sea suficientemente enérgico para hacer salir del reposo sus diversos componentes.

«La ley de la causalidad es verdadera para la nataraleza orgánica.»

V.

La celdilla es la forma particular y constante bajo la cual la vida se manifiesta; la vida en su historia se encuentra íntimamente ligada á la celdilla, á esa entidad histológica, que de una manera temporal

ó constante viene á formar precisamente parte de todo sér organizado, por complicado que nos parezca despues: verdadero propagador de la existencia, realiza el pensamiento de la unidad vital.

En su mas simple expresion, la celdilla está formada por un núcleo ó cuerpo central, conteniendo en su interior uno ó varios cuerpecillos que se llaman nuclillos y una sustancia de naturaleza variada y especial para cada celdilla que rodea al núcleo, y todo esto cubierto y limitado por una finísima membrana que en algunas circunstancias está formada por la condensacion de las capas mas superficiales del protoplasma ó materia intermediaria; miéntras que en otras especies de celdillas falta por completo: el núcleo, el protoplasma y la envoltura, se encuentran formados por materias azoadas de composicion distinta.

Cada celdilla, es un todo complexo, un sér organizado, un organismo en pequeño, capaz de vivir por sí mismo, ya de una manera pasajera ó persistente, segun que la examinemos en el huevo de los animales superiores ó en los organismos inferiores; siendo en un caso el individuo viviente por sí mismo; siendo en el otro, la primera manifestacion vital, la primera forma, por decir así, de un sér complicado y perfecto, que admirarémos despues.

Las celdillas son las que determinan, las que dan nacimiento á los bellísimos colores de las flores, á los diversos matices de la piel, del pelo, de las uñas, sin dejar por esto de ser celdillas; son ellas las que producen el color verde de las hojas y el color rojo de la sangre, pudiendo obrar en este caso sobre el aire y desempeñar las funciones respiratorias, que la celdilla simple seria incapaz de verificar; son las celdillas las que producen las maderas rígidas de los árboles, y las masas móviles y blandas de los músculos; la dureza en la madera y la fuerza en el músculo le son debidas. Y por último, son grupos celulares distintos, los que por su colocacion delicada y especial, vienen á constituir los centros nerviosos, en los que vemos las manifestaciones mas elevadas de la vida animal; la sensibilidad, la motilidad, ligado todo esto á grupos celulares determinados.

La vida es la actividad de la celdilla, sus caractéres son los de este cuerpo compuesto de sustancias químicas determinadas, y construido segun leyes determinadas tambien; su actividad varía con la

actividad de las sustancias que la forman, y sus funciones varían, crecen y disminuyen, nacen y desaparecen, con el cambio, el aumento y la desaparicion de estas sustancias. Los diversos elementos de la celdilla, no difieren de los del mundo inorgánico; por el contrario, de él toma lo que le es necesario para vivir, y se lo vuelve cuando lo ha utilizado; lo que hay de particular es la manera como se encuentran dispuestas las mas pequeñas partículas de la materia, y sin embargo, no es tan particular esta disposicion que se encuentre opuesta á las disposiciones que la química reconoce en los cuerpos inorgánicos.

Lo que nos parece particular, es el género de actividad, son las funciones especiales de la sustancia orgánica, y sin embargo, lo repetimos, esta actividad, estas funciones, no difieren de aquellas que se estudian en la materia inanimada.

Toda la particularidad se limita, á que en un pequeño espacio están reunidas las combinaciones mas variadas; en ver en cada celdilla *un laboratorio, un foco de acciones íntimas, de reacciones distintas*, que producen efectos que no encontramos en ninguna parte de la naturaleza, porque en ninguna parte, que no sea la celdilla, encontrarémos semejante intimidad de accion.

¿No es acaso el glóbulo de la sangre, la celdilla de ese importante tejido, el principal agente de las mas importantes funciones de la economía? ¿No es la celdilla hepática la que tiene que producir la glucosa, y la bílis? ¿No es acaso la celdilla glandular la que produce la saliva, el jugo pancréatico, el intestinal, las lágrimas y la pituita, productos todos de una grande importancia en los fenómenos vitales, y sin los cuales el sér organizado no viviria? ¿A quién sino á la celdilla, á la unidad histológica colocada en un medio apropiado, son debidas las funciones complicadas de los centros nerviosos?

En una palabra, *la vida orgánica y la vida animal* encuentran su punto de partida en la celdilla, refundiéndose, por decir así, en la *irritabilidad nutritiva* y en la *irritabilidad funcional* del elemento anatómico.

Las grandes manifestaciones vitales, las grandes funciones de la economía, sin excluir las de los centros nerviosos, no son sino el resultado de la *sinergia de accion* de los diversos órganos; las funcio-

nes de los órganos son el producto de la *sinergia de accion* de los diferentes tejidos que los forman; y las funciones de los tejidos son el efecto de la *sinergia de accion* de los elementos histológicos que se reunen para constituirlos, y á su vez cada elemento histológico tiene su orígen en la celdilla.

¿Qué podemos deducir de aquí, una vez que sabemos que las diferentes funciones ó irritabilidades de las celdillas, nutritiva y funcional, pueden explicarse independientemente de un soplo vital, y solo valiéndose de las leyes físicas y químicas, sino que en el hombre y los séres organizados la vida no es sino la expresion de un número considerable de vidas fundidas en una sola, por esa sinergia funcional y activa que es el producto de una misma excitacion suficientemente explicada por la distribucion de los nervios, que terminando en dos ó mas órganos les hacen funcionar al mismo tiempo, por solo la excitacion mecánica ó química de un tronco comun, en las vivisecciones, ó bien por una excitacion diversa, vital y necesaria de un grupo de celdillas en el sér vivo? ¿Qué podemos deducir, si no es que las diferentes manifestaciones vitales encuentran su explicacion en las leyes físico-químicas del mundo inanimado?

Pues para suponer un principio vital, tendriamos que suponerlo en cada celdilla, en cada elemento histológico; puesto que como lo hemos establecido ya, cada celdilla es por sí misma un sér organizado capaz de vivir, siempre que haya armonía entre ella y el medio en que se encuentra colocada, es decir, siempre que concurran una reunion de circunstancias puramente materiales.

Como lo indicamos ya, por mas que una celdilla se encuentre como parte constituyente de los tejidos, cada elemento histológico es un organismo completo; pero prescindiendo de esto por un momento y considerando la celdilla en aquellos casos, en que sola viene á formar una entidad zoológica que ocupa su puesto en la escala de los séres, ¿necesitamos entónces atribuirle un principio vital? y en este caso, ¿atribuiremos mil principios vitales al animal formado de mil celdillas, puesto que cada una de ellas tomada aisladamente, puede vivir por sí misma y puede ademas separarse del animal sin producir grandes trastornos en las manifestaciones vitales, y puede por otra parte seguir viviendo y proliferando si la colocamos en otro animal de la misma especie. Es

decir, ¿debemos suponer que esta celdilla, al separarse del animal en que vivia primero, para poder seguir viviendo en aquel en que la colocamos despues, se ha llevado consigo un principio vital? Porque de de otra manera, ¿cómo siguió viviendo allí?

Nada; la celdilla no se ha llevado ningun principio vital, le han sido suficientes las propiedades físico-químicas y vitales que poseia, para seguir viviendo en el nuevo sér en que la colocamos.

VI.

Las diversas funciones de la nutricion, la digestion, la absorcion, la circulacion, la respiracion, las secreciones y el calor animal, no son otra cosa que una sucesion de fenómenos físico-químicos, que están regidos por las leyes de la materia inorgánica. Por otra parte, las funciones de relacion como son los movimientos, los sonidos producidos por los animales, la vista, el oido, &c., son otros tantos fenómenos físico-químicos, para la explicacion de los cuales no necesitamos otra cosa que las leyes de la naturaleza. ¿No es acaso el oido un verdadero aparato acústico, en el cual todo está dispuesto para recibir las impresiones exteriores? ¿No ės el ojo un aparato de óptica en el que la luz tiene que seguir la marcha que le dan los medios trasparentes, conforme á las leyes de la refraccion, lo mismo que si atravesara los cristales de una cámara oscura?

Indudablemente sí. Y de la misma manera que estas funciones, se verifican todas las de la economía, que no nos detendrémos á examinar una á una, porque nos separariamos demasiado de nuestro objeto: debemos tan solo indicar *que las leyes de la materia inorgánica* no han encontrado un dique en el sér organizado; sino por el contrario, nos han descorrido mas de un velo que ocultaba funciones importantísimas: nos han enseñado que todo sér puede vivir independientemente de toda fuerza extraña, con solo la condicion de que á la aptitud de sus elementos, reuna la armonía del medio en que los coloca.

Creo, sin embargo, y de todo punto indispensable, analizar particularmente las funciones de los centros nerviosos; esas grandes mani-

festaciones vitales verdaderamente sublimes, que han servido á los espiritualistas, para construir el último atrincheramiento de su soplo vital; y ver si acaso, tales manifestaciones son sustraidas á las leyes de la naturaleza: mas esto lo examinaré en otra ocasion y no dudo que siguiendo el ejemplo de *Lavoisier*, *Boussingault*, *Blainville*, *Lievig*, *Comte*, *Virchow* y otros muchos, podamos construir un monumento á *la verdad*, sobre las ruinas *de un error* que entónces ya no exista.

México, Junio 16 de 1873.

PONCIANO HERRERA Y FUENTES.

CLINICA QUIRURGICA.

HERIDA PENETRANTE DE VIENTRE INTERESANDO EL RIÑON IZQUIERDO, Y PERITONITIS CIRCUNSCRITA.

Romualdo García, de 26 años, casado, pintor y de constitucion mediana, entró el 20 de Noviembre de 1872 como á las diez de la noche al Hospital de San Pablo, y ocupó la cama número 34 de la sala de San Vicente. De su conmemorativo resultó que no toma licor en ayunas, pero sí cinco cuartillos de pulque en el resto del dia.

En su aspecto exterior se nota la cara pálida, sin expresion de dolor y las facciones un poco contraidas hácia arriba.

Dice que lo hirieron el dia 19, á las siete y media de la noche, sin estar ébrio: no sabe con qué instrumento y tampoco sintió dolor en el momento de la herida, pero sí la poca sangre que le salió: el dolor lo comenzó á sentir á la media hora del accidente, á la izquierda de las vértebras lombares, entre estas y la herida, impidiéndole la marcha.

Como á las ocho de la noche tuvo gana de orinar y notó que arrojaba sangre con la orina; sintió unos retortijones que se extendian desde el ombligo hácia abajo, y sobre todo, á la izquierda: no pudo hacer aguas por sentir un obstáculo, y aun hoy experimenta una constriccion dolorosa en la uretra. Ha tenido basca, sed; no ha podido defecar, y las ganas que siente de hacerlo, las atribuye al embaramiento que sufre.

Primer dia de observacion. Pulsaciones, 23 por cuarto. Está acostado sobre el lado izquierdo y sin poder hacerlo sobre el derecho. El corazon late en el punto normal y se percibe cierta aspereza ó un ligero soplo en el primer tiempo, mas notable en la base que en la punta. La respiracion es ventral y fuerte en la parte superior del pulmon; lo que, segun el enfermo, le es natural. No hay ribete gris en las encías, el vientre está voluminoso, dice sentir una bola en su interior y de tiempo en tiempo, viento que le sube y que lo quiere ahogar; esta cavidad es dolorosaá la presion en todas sus partes, pero sobre todo, hácia la fosa ilíaca izquierda: desde anoche, cada retortijon se acompaña de calosfrío: á la izquierda de la línea média y subiendo como á tres centímetros arriba del ombligo, hay resonancia maciza; en lo restante del vientre la sonoridad está aumentada: la region donde está la herida, que es entre la última vértebra lombar y la cresta ilíaca, presenta un tumor: aquella está curada con tiras de tela emplástica y puntos de sutura entrecortada; deja escapar un líquido rojo claro que huele á orina, y es dolorosa sobre todo, á la presion, en la parte interna. El límite de esta macicez ventral del sonido, forma una curva de convexidad arriba, la cual á la derecha está mas alta hácia el flanco izquierdo del vientre que en la línea média; pero haciendo poner al enfermo boca arriba, estos límites cambian de situacion; el límite interno se aleja mas de la línea média y el superior se acerca mas al nivel del ombligo, sin perder la macicez indicada la forma de una línea que se dirige oblícuamente abajo y adentro. La temperatura tomada con el termómetro durante veinte minutos en la axila derecha, es de 39°. El pulso es pequeño.

Tratamiento.—Extracto tebaico, 3 granos; extracto de digital 6 granos; para 12 píldoras. Una cada hora. Limonada sulfúrica helada, media libra; agua vinosa helada, una libra. Purgante comun y abstinencia.

NOTA 3ª

1. Se atribuye la frecuencia de las diarréas en San Luis al agua cargada de arcilla.

2. La de las disenterias, al calor, y debe tambien atribuirse á la fruta.

3. En una pieza alta y aislada se tienen á los enfermos de tifo; acaso por esto no se ha propagado, pues solo se han asistido á los que han entrado con él.

NOTA 4ª.

OPERACIONES PENDIENTES DEL MES PASADO.

1. El amputado del brazo sanó enteramente, quedándole solo un hilo de ligadura.

2. El amputado del dedo medio, sanó completamente.

3. El asa de tubulizacion que se habia puesto á un herido del hombro, se le quitó por ser ya inútil.

San Luis Potosí, Setiembre 1º de 1872.

MANUEL S. SORIANO.

ESTADO que manifiesta el movimiento de enfermos habido durante el mes de Setiembre del presente año en el mencionado hospital general de la seccion sanitaria de la tercera division.

MOVIMIENTO.

Diagnósticos.	Existian.	Entraron.	Salieron.	Murieron.	Quedan.
Sífilis: Accidentes primarios.	9	15	19	0	5
Sífilis: Idem secundarios.	2	1	3	0	0
Sífilis: Iden terciarios.	6	0	1	0	5
Amigdalítis.	0	2	2	0	0
Arterítis.	1	0	1	0	0
Bronquítis.	4	5	4	0	5
Conjuntivítis.	0	1	1	0	0
Contusiones.	2	4	6	0	0
Diarréa.	11	5	10	1	5
Disenteria.	5	0	3	0	2
Epilepsía.	0	1	1	0	0
Erisipela.	0	1	1	0	0
Escarlatina.	1	1	1	0	1
Escrófulas.	2	0	1	0	1
Flegmon y absceso.	7	0	5	0	2
Fiebre efímera.	1	2	2	0	1
Fractura del antebrazo.	1	0	1	0	0
Hemorróides.	6	1	7	0	0
Hepatítis.	5	1	3	0	3
Herida de la cabeza.	1	1	2	0	0
Idem de la espalda.	2	0	1	1	0
Idem de bala de la cara.	2	1	1	0	2
Idem cortante de la cara.	1	0	1	0	0
Idem contusa de la cara.	1	0	1	0	0
Idem de bala del hombro.	2	1	1	0	2
Idem idem del brazo.	3	0	2	0	1
Idem cortante del brazo.	0	1	1	0	0
Idem idem del codo.	1	0	0	0	1
Al frente........	76	44	82	2	36

Diagnósticos.	Existian.	Entraron.	Salieron.	Murieron.	Quedan.
Del frente......	76	44	82	2	36
Herida contusa del codo.	1	0	0	0	1
Idem de bala del antebrazo.	1	0	1	0	0
Idem contusa del antebrazo.	1	0	1	0	0
Idem de bala de la mano.	2	0	1	0	1
Idem punzante del muslo.	0	1	0	0	1
Idem de bala de la pierna.	3	0	2	0	1
Idem cortante del pié.	0	1	0	0	1
Neuralgía facial.	1	0	1	0	0
En observacion.	7	2	9	0	0
Odontalgía.	0	1	1	0	0
Orquítis.	2	0	2	0	0
Osteítis.	1	0	1	0	0
Otítis.	1	3	3	0	1
Pleurodinia.	1	1	2	0	0
Pulmonía.	0	1	1	0	0
Reumatismo.	0	5	4	0	1
Tifo.	6	2	8	0	0
Tísis pulmonar.	0	2	1	1	0
Ulceras.	1	1	2	0	0
Ictericia.	0	1	1	0	0
Impétigo.	1	1	1	0	1
Intermitentes.	1	0	1	0	0
Totales.........	106	66	126	3	44

NOTA 1ª

Manuel Gutierrez, soldado del batallon núm. 22, recibió en el camino de México á San Luis, un golpe en el codo izquierdo; al llegar al hospital tenia una artrítis enorme. Despues de haber empleado cuanto aconseja la ciencia, mirando amenazada la vida de Gutierrez y que él mismo pedia la amputacion, se determinó esta en consulta, y se verificó por el que suscribe el 5 de Setiembre, empleando e procedimiento de dos colgajos con la modificacion de Mr. Chassaignac; hoy está Gutierrez casi sano y su muñon perfecto.

NOTA 2ª

Aparece una cifra de 125 enfermos salidos; de ellos la mayor parte salieron casi sanos, 10 aun enfermos, y 5 que pasaron al hospital civil; fué debido á que habiéndose modificado los batallones números 22, 23 y 26 con la refundicion de los de reemplazos en la revista del 1º de Setiembre, se dieron de baja á todos los que pertenecian á estos cuerpos y se asistian en el hospital.

NOTA 3ª

OPERADOS PENDIENTES DEL MES PASADO.

1º Félix Hernandez, salió sano sin haberse encontrado la otra media bala.
2º Jesus Espinosa, operado del absceso del hígado, siguió mejor y pasó al hospital civil.
3º Faustino Hernandez, sigue casi sano y así salió.
4º Darío Lopez, salió sano de la circuncision.
6º Los operados de hemorróides sanaron.

NOTA 4ª

MUERTOS.

Secciones.	Números.	Nombres.	Fecha de entrada.	Fecha de la muerte.	Diagnósticos.	Notas.
Heridos.	1.	Antonio Leal.	Julio 1º	Setiembre 11.	Herida de bala y diarréa.	Murió por la diarréa.
Medicina.	16.	Antonio Avalos.	Julio 23.	Setiembre 5.	Diarréa.	Murió por idem.
,,	21.	José M. Lara.	Junio 14.	Setiembre 24.	Tísis pulmonar.	Murió por agotamiento.

San Luis Potosí, Octubre 1º de 1872.

MANUEL S. SORIANO.

ESTADO que manifieesta el movimiento de enfermos habido durante el mes de Octubre del presente año en el mismo hospital general de la tercera division.

MOVIMIENTO.

Diagnósticos.	Existian.	Entraron.	Salieron.	Murieron.	Quedan.
Sífilis { Accidentes primarios.	5	23	14	0	14
Sífilis { Idem secundarios.	0	0	0	0	0
Sífilis { Idem terciarios.	5	0	0	0	5
Amputados.	2	0	1	0	1
Anemia.	0	2	1	0	1
Antrax.	0	1	0	0	1
Bronquítis.	5	3	2	0	6
Congestion cerebral.	0	1	1	0	0
Conjuntivítis.	0	1	0	0	1
Colerina.	0	1	1	0	0
Contusiones.	0	4	2	1	1
Diarréa.	5	1	2	0	4
Disenteria.	2	2	2	0	2
Enteralgía.	0	1	1	0	0
Epilepsía.	0	1	0	0	1
Erisipela.	0	2	1	0	1
Escarlatina.	1	0	1	0	0
Escrófulas.	1	1	0	0	2
Flegmon y absceso.	2	0	1	0	1
Fiebre efímera.	1	2	3	0	0
Hepatítis.	3	2	3	0	2
Herida contusa de la cabeza.	0	3	2	0	1
A la vuelta.......	32	51	38	1	44

Diagnósticos.	Existian.	Entraron.	Salieron.	Murieron.	Quedan.
De la vuelta......					
Herida con bala, de la cara.	1	0	1	0	0
Idem de bala en el hombro.	2	0	2	0	0
Idem contusa del brazo izq.	0	1	1	0	0
Idem con bala, del brazo y codo.	1	0	0	0	1
Idem de bala en la mano.	1	0	0	0	1
Idem punzante del muslo.	1	0	1	0	0
Idem, idem de una pierna.	1	0	1	0	0
Herida cortante del pié.	1	1	1	0	1
Luxacion del pié.	0	1	1	0	0
Neuralgía intercostal.	0	1	1	0	0
En observacion.	1	0	0	0	1
Otítis.	1	0	0	0	1
Parotidítis.	0	2	1	0	1
Pleurodinia.	0	1	1	0	0
Pulmonía.	0	3	3	0	0
Reumatismo.	1	12	13	0	0
Tubérculos pulmonares.	0	1	0	0	1
Ictericia.	0	1	0	0	1
Impétigo.	1	0	1	0	0
Indigestion.	0	1	1	0	0
Intermitentes.	0	4	4	0	0
Totales........	44	80	71	1	52

NOTA 1ª

MUERTOS.

Cirujía, número 10.—Epifanio Castillo, entró el 15 de Octubre de 1872, murió el 28 del mismo á consecuencia de una peritonítis.

NOTA 2ª

Manuel Gatierrez, amputado en el brazo izquierdo, salió sano y con su muñon perfecto, en Octubre.

NOTA 3ª

OPERADOS EN OCTUBRE.

Cruz Naranjo tenia una fimósis adquirida á consecuencia de chancros; estaba en el número 14 de la seccion de sífilis; fué operado por circuncision segun el procedimiento del Sr. Montes de Oca, el 28 de Octubre.

NOTA 1ª

Aparece un grande número de reumáticos; es debido al aire húmedo que ha reinado en estos dias y á la falta de abrigos convenientes en la tropa.

San Luis Potosí, Noviembre 1º de 1872.

MANUEL S. SORIANO.



ESTADO que manifiesta el movimiento de enfermos habidos durante el mes de Noviembre del presente año en el mismo hospital general de la tercera division.

MOVIMIENTO.

Diagnósticos.	Existian.	Entraron.	Salieron.	Murieron.	Quedan.
Sífilis. Accidentes primarios.	14	28	16	0	26
Sífilis. Idem secundarios.	0	4	8	0	1
Sífilis. Idem terciarios.	5	0	0	0	5
Amigdalítis.	0	1	1	0	0
Amputados.	1	0	1	0	0
Anemia.	1	0	1	0	0
Antrax.	1	0	0	0	1
Bronquítis.	6	7	4	0	9
Cáries.	0	1	1	0	0
Conjuntivítis.	1	0	1	0	0
Contusiones.	1	1	1	0	1
Delirio trémulo.	0	1	0	0	1
Diarréa.	4	1	0	0	5
Disenteria.	2	7	2	1	6
Enterítis.	0	2	0	0	2
Epilepsía.	1	1	1	0	1
Erisipela.	1	1	0	0	2
Escrófulas.	2	0	1	0	1
Fiebre efímera.	0	6	6	0	0
Al frente..........	40	61	39	1	61

Dia 22. Pulso á 92, respiracion 86, temperatura en 20′, 37° $\frac{3}{5}$. Dice que se siente mejor, no ha tenido calosfrío, se le han quitado los retortijones, tiene el dolor en la fosa ilíaca izquierda y en la region de la herida; no tiene basca, la orina no ha salido como ayer con el aspecto de sangre pura; es un líquido teñido de sangre. Esta mañana arrojó algunos coágulos y entónces solamente tuvo dolor al orinar; tose mucho porque se halla al fin de un catarro; hay apetito y ménos sed que ayer; la respiracion es siempre ventral: abultamiento notable encima de la fosa ilíaca izquierda, llegando por arriba hasta cerca del ombligo y por adentro hasta cerca de la línea média: el vientre está duro, doloroso hácia la parte inferior y á la derecha de la línea média: la macicez se nota estando el enfermo boca arriba, hácia la parte inferior; parece que disminuye acostándolo del lado derecho, pero no viene á ocupar las partes mas declives: hizo del cuerpo ayer y no hubo sangre: poco dolor á la presion y solamente al nivel de la apófisis espinosa de la última vértebra lombar al derredor de la herida; esta está cerrada, seca, cubierta de una costra, y no huele ya á orina; se halla situada como á seis centímetros afuera y arriba dela apófisis ya señalada, á la altura de la espina ilíaca posterior superior, es oblícua de arriba abajo, de dentro afuera y como de tres centímetros; tiene la forma de un arco; la parte horizontal correspondiendo abajo y adentro, y la parte curba hácia arriba y afuera: la lengua está cubierta en su centro de una capa amarilla verdeosa, hendida profundamente en varios segmentos, y sus bordes están descamados y rojos, principalmente en las partes laterales. Tomó las seis píldoras sin narcotizarse, pero durmió en la noche. Temperatura en esta parte del dia 36° $\frac{4}{5}$.

Tratamiento. Las mismas píldoras de ayer. Para tomar á pasto, agua vinosa, dos libras. Sopa, carne, pan, té con leche.

Dia 23.—Pulso á 116; respiracion á 32. Temperatura 37° $\frac{4}{5}$. Está acostado del lado izquierdo; ayer podia hacerlo de los dos lados. Ha seguido el embaramiento y la tos bastante fuerte. Ayer, á las once, tuvo mucha dificultad para orinar, y á cada momento sentia la necesidad de hacerlo; tenia retortijones y apenas arrojaba una pequeña cantidad; á las dos de la mañana comenzó á arrojar lo que se vió á la hora de la visita; era como medio litro de un líquido cla-

ro, en el cual se veia un enorme coágulo que pesaba mas de una libra, rojo y cubierto de su costra inflamatoria. Dice que el dolor se extendió entónces desde la herida por todo el vientre, á manera de algo que le embarazara ó comp si tuviera bolas en esta cavidad. Este dolor llegaba, segun refiere, hasta la abertura inquinal externa, pero sin pasar á los testículos; se acompañaba de colosfrío, sudores y palidez mayor de la cara. Hoy el abultamiento del viantre, parece ocupar la línea média del hipogástrio; el vientre está muy voluminoso, el dolor es poco intenso á la presion; la macicez está como ayer, ocupando el borde izquierdo é inferior cuando el enfermo está acostado boca arriba, pero haciéndolo acostar del lado derecho, se siente profundamente en esta macicez, algo de renitente, cerca de la línea média, y se extiende un poco hácia adelante, sin que llegue á ocupar las partes mas declives: de la sensacion de un tumor profundo, que en el cambio de posicion, se acercara mas á la pared del vientre y de ninguna manera la que daria un líquido que no estuviera estrechamente enquistado. La sed no ha aumentado, ha caido la costra que cubria la herida y sale por ella un líquido seropurulento, pero que no huele á orina; la herida está dolorosa en su parte superior. Temperatura por la tarde, 37 $\frac{2}{5}$.

Tratamiento. Extracto tebaico, 2 granos; extracto de digital, 8 granos, para 12 píldoras, una cada hora. Agua vinosa, dos libras; limonada sulfúrica, una libra. Sopa, carne, pan, té con leche.

Dia 24.—Pulso á 100; respiracion, 32; temperatura, 37 $\frac{4}{5}$. La cara está mas descompuesta; fuera de la palidez, hay enflaquecimiénto; los ojos están hundidos y tienen un círculo oscuro: tuvo anoche un calosfrío como de media hora, al que siguió calor y mas tarde sudor; ha orinado poco y solamente siente el dolor al inclinarse para tomar la basinica. Cuando ha arrojado coágulos, ha sentido retortijones; la orina que arroja es de un color oscuro con pequeños coágulos negruzcos; sigue sin poderse acostar del lado derecho; la herida supura poco, no huele á orina; está dolorosa á la presion en su parte superior; no hay en ella crepitacion. El vientre es mas voluminoso, poco doloroso á la presion hácia la parte inferior de los dos lados; la macicez en el punto donde se advierte el dolor, tiene las mismas condiciones que hayer; la flexion y cruzamiento del muslo so-

bre el otro, aumenta el sufrimiento; ayer tuvo mucha sed, pero tuvo apetito y durmió bien. Dice que se siente mejor. Temperatura en la tarde, 36° $\frac{4}{5}$.

Tratamiento. Digitalina de Homolle, 3 granitos al dia. Agua vinosa, dos libras. Limonada sulfúrica, cuatro libras. Sopa, carne, pan, té con leche.

Dia 25.—Pulso, 100; respiracion, 36; temperatura, 38 $\frac{4}{5}$. Hasta las siete de la noche, siguió como se le vió en la visita, sin dolor ni calosfrío y arrojando solamente pequeñas cantidades de un líquido rojo-oscuro como en la mañana; pero á las ocho de la noche, estando en el comun haciendo esfuerzos para defecar, percibió que no cesaba de arrojar por la uretra un líquido mas rojo; tuvo desvanecimientos, sudores frios, y perdió el conocimiento. Con el golpe que llevó, volvió en el acto en sí y la sangre cesó de salir en igual cantidad. El sudor persistió como una hora, no tuvo calosfrío, los desvanecimientos no continuaron. Despues que dejó de salir la sangre en tan grande cantidad, fué cuando le pusieron el hielo y le dieron unas píldoras de ergotina y crameria. En la noche no durmió por el dolor que le apareció en la herida despues de la pérdida del conocimiento, sin que él pueda decir si recibió al caer algun golpe en ese punto. El vientre no le ha dolido todas las veces que ha orinado, mas ha tenido pujo durante esta excrecion; lo cual no hubo durante la hemorragia considerable. La palidez de la cara es notable, sobre todo, en los labios, en la conjuntiva y en el pabellon de las orejas. Está acostado sobre el lado izquierdo como siempre; pero hoy aun esta posicion, dice, que le es penosa. Pulso dícroto, bastante amplio, pero muy depresible sin que sea uretral. La herida supura poco, no huele á orina, está dolorosa en su circunferencia; forma un tumor que á la menor presion es doloroso y se siente en ella crepitacion: causa dificultad notable para la posicion supina y duele al poner en la flexion y adduccion, el muslo. El vientre es voluminoso; doloroso á la presion al partir de la espina ilíaca anterior donde está la herida; la macicez ha aumentado un poco en la línea média; la piel, correspondiente al gran trocanter izquierdo, está roja; la sed es mas intensa desde que aconteció la pérdida del conocimiento, y el apetito menor. Temperatura en la tarde, 37 $\frac{2}{5}$.

Tratamiento. Ungüento mercurial y cataplasmas al vientre; 5 gra-

nitos de digitalina. Limonada sulfúrica, media libra; agua vinosa, una libra. Sopa, carne, pan, té con leche.

Dia 26.—Pulso, 164; respiracion 32; temperatura, 37°. Anoche, como á las once, sintió embaramiento, sudores frios, basca, muchos eructos. A las once de la mañana, calosfrío, y media hora despues, mucho calor que duraria como dos horas. Despues del acceso de calor no tuvo sudores y se calmó el dolor, de manera que pudo permanecer acostado algun tiempo sobre el lado derecho. Apenas ha habido sangre en la orina; la cantidad que ha arrojado, es como de 200 gramos desde ántes de las once de la noche á las ocho de la mañana; no hubo retortijones; dice que estos solo los ha tenido en el vientre para arrojar gaces. Hay palidez mayor de la cara, aunque con mejor expresion de la fisonomía; el pulso es fuerte y ancho, el vientre mas voluminoso hácia la fosa ilíaca izquierda. Está acostado sobre el lado izquierdo, tiene ménos dificultad para voltearse del otro lado, la macicez ha disminuido, la herida supura mas que nunca, ha desaparecido el tumor formado al derredor de la herida, y sale por esta un líquido seroso rosado, sin olor de orina; hácia su parte superior y externa, está dolorosa á la presion y tiene un color blanco. La orina es de color rojo oscuro trasparente y sin coágulos. Temperatura en la tarde 38 $\frac{1}{5}$.

Tratamiento. 6 granitos de digitalina de Homolle; limonada sulfúrica, media libra; agua vinosa, media libra. Carne asada á la parrilla, dos jaletinas, té con leche.

Dia 27.—Pulso, 92; respiracion, 24; temperatura 37 $\frac{3}{5}$. Ha estado mejor, pero á las tres de la tarde tuvo retortijones con pujo y arrojó un coágulo oscuro y delgado; la orina está poco teñida por la sangre, y la cantidad que hay de este líquido desde las diez de la noche de ayer, no llega á 200 gramos: no ha habido dolores, calosfrío, ni calentura; y solo cuando tose hay dolor en la region de la herida. Ya puede acostarse y permanecer algun tiempo sobre cualquier lado; sin embargo, la posicion que prefiere es el decúbito izquierdo. Durmió bien en la noche y tomó su alimento. La sed sigue igual, lo mismo que la palidez de la cara; buena expresion de la fisonomía; vientre ménos voluminoso, blando, doloroso á la presion encima de la espina ilíaca antero-superior y atras de este punto. Encima de la fosa

ilíaca, se siente á vecés oprimiendo, una crepitacion, que se parece algo al zurrido, pero que tiene por carácter particular, el desaparecer despues de haberse producido algun tiempo. La herida supura algo, tiene mal aspecto por su palidez; está dolorosa á la presion en la parte superior. Temperatura en la tarde, 38 $\frac{1}{5}$.

Tratamiento. 6 granitos de digitalina; limonada sulfúrica, media libra; agua vinosa, una libra. Carne asada á la parrilla; dos jaletinas, té con leche.

Dia 28.—Pulso, 104; respiracion, 36; temperatura 37 $\frac{4}{5}$. El pulso es uretral, muy delgado; le ha molestado la tos y siente cada vez que tose un dolor muy agudo en la herida. No hubo calosfrío, sudor, ni retortijones al excretar la orina, que por otra parte, está completamente limpia y en mayor cantidad. No puede acostarse de cualquier lado; tiene tos y arroja esputos blancos y espumosos. La lengua presenta en su centro una capa blanca espesa, y mas exteriormente un epitelio blanco, opalino, que va haciéndose mas trasparen, te hácia los bordes; en la punta es tan delgado, que deja ver la superficie roja del órgano: vientre igual. La herida supura un poco, tiene mejor aspecto que ayer; pero parece haberse extendido, y está cubierta de un pus amarillento en el centro, es blanquizca en los bordes y dolorosa á la presion, sobre todo, en su parte superior. Temperatura en la tarde, 37 $\frac{4}{5}$.

Tratamiento. 6 granitos de digitalina; limonada sulfúrica, media libra. Dower, 12 granos para 6 papeles al dia. Glicerina, una onza; ácido fénico, un escrúpulo, para la curacion. Carne asada á la parrilla, dos jaletinas, té con leche.

Dia 29.—Pulso, 100; respiracion, 36; temperatura, 38 $\frac{2}{5}$. Dice que está mejor. No hubo calosfrío, ni sudor; tose ménos; pero duele mucho la herida cuando tose; orina como ántes de haber sido herido; esta excrecion es clara. Palidez notable en los tegumentos, vientre ménos voluminoso, ménos doloroso y la macicez casi ha desaparecido. Comienza á caer en pedazos la capa amarillenta que cubria la herida; mas ésta siempre es dolorosa á la presion y hoy ha supurado mucho. Sed igual. No tuvo basca, retortijones, ni pujo en la orina. Temperatura en la tarde, 37 $\frac{1}{5}$.

Tratamiento. Lo mismo que ayer.

Dia 30.—Pulso, 112; respiracion, 40; temperatura, 38 $\frac{1}{5}$. El pulso fuerte, ménos depresible, no hubo sudores, ni calosfrío, solo dolores al voltearse, pero no fuertes, han sido ligeros retortijones; el vientre parece ménos voluminoso, apenas hay macicez, pero siempre está doloroso en la fosa ilíaca izquierda. Vuelve á cubrirse la herida en su centro de una capa amarillenta lechosa, y está muy dolorosa á la presion. Sed, intensa. La orina está clara, y la cantidad de las diez de la noche á las nueve de la mañana, es aproximadamente de quinientos gramos. Temperatura en la tarde, 39 $\frac{3}{5}$.

Tratamiento. Lo mismo que ántes de ayer.

Diciembre 1º—Pulso, 76; respiracion, 40; temperatura, 38. Dice que á las tres de la tarde tuvo calentura y cosquilleo en la laringe que le ha hecho la tos mas intensa; solo ha tenido dolor en la herida; no ha habido calosfrío; poco sudor en la tarde; la orina ha salido completamente clara y en cantidad de una libra, desde las nueve de anoche, á las ocho de la mañana de hoy. La cara, aunque pálida, no tiene mala expresion; la lengua está cubierta en su parte central y média, de una capa amarillenta, opaca y espesa; la region diafragmática está dolorosa á la presion; lo que atribuye el enfermo á la tos; el vientre es voluminoso, adolorido á la presion; la herida limpia, mas pálida la aureola roja que la limita; duele comprimiéndola en su parte superior y supura bien. Temperatura en la tarde, 38 $\frac{3}{5}$.

Tratamiento. Polvo de Dower, 25 granos para 6 papeles. Digitalina, 6 granitos al dia, alternados con los papeles. Purgante salino, media onza; té con leche.

Dia 2.—Pulso, 100; respiracion, 32; temperatura, 38. Tuvo ayer con el purgante, cinco deposiciones, poco apetito, sed intensa, ménos tos; no tomó mas de tres granitos y cuatro papeles. No hubo calosfrío ni sudor; la orina clara, en cantidad de trecientos gramos en doce horas; esputos blancos, espumosos; mejor expresion de la cara; la herida duele muy poco y solo cuando se voltea el enfermo para cualquier lado; la capa que cubria su superficie, se desprende en pedazos; se ha ensanchado, tomando una figura triangular; hay en ella algun mal olor; los bordes conservan muy poco de la aureola inflamatoria que tenian, y el inferior está ya limpio en una pequeña

extension, dejando ver algunos botones carnosos. Temperatura en la tarde, 38 $\frac{2}{5}$.

Tratamiento. Digitalina, 6 granitos; Dower, 25 granos para 6 papeles. Té con leche.

Dia 3.—Pulso, 96; temperatura, 38 $\frac{3}{5}$. No hay novedad; no ha habido deposiciones, calosfrío, ni sudores; buena expresion de la fisonomía, con excepcion de alguna palidez; la orina está turbia, en cantidad de 200 gramos, de las diez de la noche á las nueve de la mañana; la tos sigue igual; ha tenido ardores en la herida cuando se mueve ó tose y dice que le duele; se va limpiando en la parte inferior, pero siempre sigue agrandándose; hoy tiene la forma ovoidéa con el borde superior é inferior volteados hácia afuera y lleno el fondo de una pulpa amarillenta de menor consistencia que la anterior. Temperatura en la tarde, 39°.

Tratamiento. Cauterizacion de la herida con ácido fénico puro; 5 granitos de digitalina; Dower, 25 granos para 6 papeles. Té con leche.

Dia 4.—Pulso, 94; respiracion, 36; temperatuta, 39°. Se siente mejor; no ha habido sudor, ni calosfrío; ardor doloroso en la herida cuando tose, esta es mucho mas profunda, los bordes siguen volteados, las extremidades del ovóide que forma se arredondan y tienden á tomar la forma esferoidal; orina clara trasparente; la cantidad de las diez de la noche á las nueve de la mañana, es como de 300 gramos, tiene mal olor; la tos está igual. Ayer, por equivocacion, se cauterizó con ácido nítrico, en vez del fénico. Temperatura en la tarde, 38 $\frac{3}{5}$.

Tratamiento. Lo mismo que ayer.

Dia 5.—Pulso, 112; respiracion, 36; temperatura, 38 $\frac{3}{5}$. La herida duele muy poco aun cuando tose; se va limpiando, pero alargándose mas trasversalmente; la orina clara, y de las nuevo de ayer á las ocho de hoy, su cantidad seria como de 500 gramos; hay gana de comer. Temperatura en la tarde, 38°

Tratamiento. Digitalina, 4 granitos; Dower, 20 granos, para 6 papeles; vino de quina, 2 onzas. Carne asada, té con leche.

Dia 6.—Pulso, 96; respiracion, 32; temperatura, 38° $\frac{3}{5}$. Tuvo ayer retortijones, ménos tos, con esputos blancos y espumosos; no hubo calosfrío ni sudor; el ardor de la herida ha calmado; sigue

limpiándose en su parte profunda; todavía se despegan pedazos fibrinosos, amarillos, gangrenosos; en la parte superior está dolorosa; da pus por la presion; parece mas honda y dirigirse arriba y adentro; los bordes están ménos invertidos; el diámetro transversal ha aumentado por la mayor convexidad del lado izquierdo, y de manera que ha tomado la forma de una media esfera. La orina ha sido clara y en cantidad como de 400 gramos. El vientre está ménos voluminoso, igual de los dos lados, un poco doloroso en la fosa ilíaca izqierda; no hay sonido macizo, ni se siente tumor en este punto; hay poca sed. Temperatura en la tarde, 38° $\frac{2}{5}$.

Tratamiento. 3 granitos de digitalina; Dower, 20 granos para 6 papeles; vino de quina, 2 onzas. Carne asada, té con leche.

Dia 7.—Pulso, 104; respiracion, 32; temperatura, 38 $\frac{2}{5}$. Se siente bien; la tos está igual y da esputos blancos y espumosos. La herida se limpia con rapidez y está dolorosa á la presion solamente en su parte superior é interna que fué la direccion que siguió el instrumento; supura mucho, y parece mas profunda; sus bordes apenas están volteados; huele mal y parece tambien haberse agrandado en su parte interna. No hay sangre en la orina. Temperatura en la tarde, 38°.

Tratamiento. 2 granitos de digitalina; Dower, 20 granos para 6 papeles; vino de quina, 2 onzas. Carne asada, té con leche.

Dia 8.—Pulso, 104; respiracion, 32; temperatura, 38 $\frac{2}{5}$. Está bien, tiene ménos tos; la orina sigue trasparente y en cantidad como de 700 gramos; no hay dolor, calosfrío, ni sudores; la herida en el mismo estado. Temperatura en la tarde 38°.

Tratamiento. Un granito de digitalina; Dower, 20 granos para 6 papeles; vino de quina 2 onzas. Carne asada; té con leche.

Dia 9.—Pulso, 104; respiracion, 28; temperatura, 37 $\frac{4}{5}$. No hay novedad. No ha habido calosfrío, sudores, ni dolor. Dice que siente una ligera punzada cerca de la herida y de la columna vertebral; tiene tos y cosquilléo en la laringe. La herida está limpia, apenas tiene mal olor, se nota ménos dolorosa á la presion, los bordes no están invertidos; la extremidad externa parece haber aumentado, arredondándose. La orina es clara. Temperatura en la tarde 38 $\frac{3}{5}$.

Tratamiento. Dower, 29 granos para 6 papeles; vino de quina, 2 onzas. Carne asada; té con leche.

Dia 10.—Pulso, 92; respiracion 38; temperatura, 37 $\frac{1}{5}$. No hay novedad. La herida está limpia, la orina está clara, no hay calosfrío sudor, ni dolor: tiene poca tos, siempre con esputos blancos y espumosos. Temperatura 38 $\frac{1}{5}$.

Tratamiento. Los mismos papeles; vino de quina 2 onzas. Carne asada; té con leche.

Dia 11.—Pulso, 92; respiracion, 28; temperatura, 37 $\frac{1}{5}$. Dice que hace tres noches que no duerme y que en estas malas noches, ha visto visiones; ha visto culebras, ratones y otros animales: ayer tuvo desvanecimientos, pero no calosfrío, ni sudores. La tos es ménos intensa; tiene cosquilleo en la laringe mejor aspecto en su fisonomía; la orina está clara; la herida supura poco y está limpia. Temperatura en la tarde, 38 $\frac{2}{5}$.

Tratamiento. Dower, 20 granos para 6 papeles; vino de quina, 2 onzas. Carne asada; té con leche.

Dia 12.—Pulso, 88; respiracion, 28; temperatura, 38. Está bien; dice que anoche vió visiones; hay muy poco dolor y solo cuando se sienta ó se voltea; las curaciones son siempre dolorosas; la orina clara y en poca cantidad; no hay calosfrío, ni sudor. Temperatura en la tarde 37 $\frac{2}{5}$.

Tratamiento. Lo mismo que hayer.

Dia 13, 14, 15, 16 y 17.—En todos estos dias no ha habido novedad; la herida cicatrizó debajo de una costra que al caer la dejó ver en tan buen estado, que fué dado de alta el último dia indicado ó el 17 de Diciembre de 1872.

Tratamiento. En estos dias no se varió.

DIAGNÓSTICO.

En vista de los primeros síntomas dados por el enfermo y por la exacta apreciacion de ellos, se sospechó que estaba herido el riñon izquierdo; mas despues, por los otros síntomas y las frecuentes hemorragias por la uretra, no solo se logró confirmar este diagnóstico, sino que en virtud de la sensibilidad esquisita del vientre, el sonido macizo que daba la percusion en algunos puntos, se pudo inferir una peritonítis circunscrita, desarrollada por un pequeño derrame sanguíneo en el peritonéo, el cual despues, indudablemente, fué absorbido.

Considerando la importancia del órgano herido, el pronóstico fué grave, y lo fué tambien por la peritonítis que por fortuna terminó felizmente.

El tratamiento queda ya indicado en cada uno de los dias de la observacion.

La clasificacion de esta herida se formuló grave por esencia; ó de otro modo, «lesion que puso por sí sola ó directamente en peligro la vida». (Comprendida en el artículo 529 del Código Penal).

México, Mayo 23 de 1873.

FERNANDO GUZMAN.

BOTANICA.

SENECIO CANICIDA.

Mi compañero y amigo el Sr. D. Maximino Rio de la Loza, en su tésis sobre las propiedades de la *Yerba de la Puebla*, ha llamado la atencion sobre la manera de clasificar esta planta, que en su concepto, no estaba suficientemente justificada. El nombre de *Senecio Canicida*, que le dan los autores de la Materia Médica Mexicana, publicada por una comision de la Academia Médico-Quirúrgica de la capital de Puebla, le parecia solo bueno en cuanto al género, pero desconfiaba de que estuviera fundado en buenas razones el apelativo *Canicida* con que se queria expresar una especie nueva; pues no obstante que habia registrado á Decandolle y aun otros autores y no habia encontrado entre las numerosas especies que leyó, una que confrontara por sus caractéres con la planta en cuestion, sin embargo, no se creia con la práctica suficiente en esta clase de trabajos y le parecia que su estudio habia quedado incompleto.

Muy léjos estoy de creerme mas expedito que mi compañero en esta clase de investigaciones; pero ya que este señor ha tenido la bondad de remitirme la planta con el fin de que hiciera su exámen y que he desempeñado este trabajo con toda escrupulosidad, creo no se me tendrá á mal si vengo á dar mi dictámen sobre una cuestion que debe dilucidarse, en mi concepto, en el mismo lugar en que se propuso.

RAIZ.—La planta de los lugares Totopecenses, conocida con el nombre de *Yerba de la Puebla,* se presenta con una raiz ramosa que en algunos ejemplares parece compuesta, por la ausencia ó lo muy corto del pivote. Es blanco–amarillenta.

TALLO.—Los tallos que he examinado nacen de una cepa comun subterránea; son herbáceos, erguidos, casi cilíndricos, algo comprimidos, de color verde, y matizados con manchitas lineares, violadas, dirigidas longitudinalmente. En su base están vestidos de una especie de felpa, formada por la aglomeracion de pelos suaves, blancos y entrelazados, que ya mas arriba son raros, separados y muy cortos.

HOJAS.—Casi en toda la extension de estos ejes, se ven nacer de sus lados, hojas grandes, alternas, simples, pecioladas, profundamente penipartidas, peninervas, de lóbulos opuestos y en los cuales, la figura es lanceolada, impar, escasamente dentada y de mayor longitud el terminal.

El pezon es corto, comprimido, acanalado y ligeramente pubescente, y las caras de la lámina casi de un mismo color verde, son suaves y pubescentes.

PREFLORACION.—En la prefloracion las hojas son circinadas.

INFLORESCENCIA.—La infloresencia es en corimbo oligocéfalo, teniendo calátides heterógamos, homócromos, amarillos, perteneciendo al órden de la singenesia supérflua. Su clinanto es plano, algo alveolar, desnudo; y el perígono gamófilo, tubiforme, multífido, formado de hojuelas lanceoladas, que algo se esfacelan, de bordes escamosos y escasamente pubescentes.

FLORES.—En los flósculos que forman el disco, se advierte un cális gamosépalo, adherente, bajo, y terminado en una garzota argentina que se ve salir de la cúspide del ovario, y en que está trasformado su limbo; una corola regular, monopétala, infundiliforme, epiginia, hendida en cinco dientes grandes, lanceolados, enteros, abiertos

y guarnecidos en sus bordes de dos nervios que recorren las suturas de los pétalos; cinco estambres insertos á un pequeño disco epigíneo, libres en sus filamentos, adheridos por sus anteras, inclusos, de filamentos cilíndricos, de anteras aplanadas, lineares, biloculares, de dehiscencia introrsa y provistas de un conectivo, que separando en toda su extension los lóculos, se prolonga mas allá de ellos, en forma de lanza; un pistilo bicarpelar, mayor que los estambres, erguido, compuesto de un ovario bajo, adherido al cáliz, coronado por el vilano de este, cilíndrico, lampiño, unilocular, conteniendo un óvulo erguido, anátropo, de un estilo cilíndrico y lampiño, y de dos estigmas lineares reflejados hácia afuera y llevando en su extremidad un pincel pequeño compuesto de pelos escasos y unicelurares. Las ramas de este estigma se estrechan al llegar á la base del pincel y siguen prolongándose mas allá, formándole como un receptáculo á este hacecillo de pelos. Sus bandas glandulares se extienden hasta donde los pinceles comienzan.

Todo el pistilo está formado de un tejido celular compuesto de utrículas elipsoides y de dos hacecillos de tráqueas perfectamente separados, que recorren el estilo en toda su extension paralelamente y se terminan cada uno por su lado al estigma respectivo. Los pelos del vilano son compuestos y dentados; el pólen globuloso y erizado.

En los semiflósculos del radio, los órganos sexuales femeninos que son los que únicamente llevan esta clase de colora, tienen los mismos caractéres que los de la flor hermafrodita; los abriga una lígula amarilla trasversalmente dirigida.

En una y en otras flores, el fruto es una aquena cilíndrica, lampiña, de grano exendosperma y embrion homótropo, con dos cotiledones casi planos y de dorso convexo.

Clasificacion.—De la apreciacion de estos caractéres se deduce la clasificacion siguiente. La yerba de la Puebla pertenece á la familia de las Sinanteréas, es del órden de las corimbíferas tubulífloras, de la tribu Senecionidéas, del género *Senecio y de una especie nueva.*

¿Será conveniente llamarla *Canicida* ó darle otro nombre mas técnico como *Homofilius?*

Para demostrar que esta planta pertenece á la familia de las Sinanteréas, basta llamar la atencion, sobre su inflorescencia en capí-

Diagnósticos.	Existian.	Entraron.	Salieron.	Murieron.	Quedan.
Del frente......	40	61	39	1	61
Flegmon y absceso.	1	5	0	0	6
Gastralgía.	0	1	1	0	0
Hepatítis.	2	2	0	1	3
Herida contusa de la cabeza.	1	3	3	1	0
Idem con bala, de la cara.	0	4	0	0	4
Idem idem, del brazo y codo.	1	0	1	0	0
Idem contusa del antebrazo.	1	3	1	0	3
Idem con bala, de la mano.	0	1	0	0	1
Idem cortante del pecho.	0	1	0	0	1
Idem con bala, del muslo.	0	1	0	0	1
Idem contusa del pié.	1	0	0	0	1
Neuralgía intercostal.	0	1	1	0	0
Otítis.	0	1	1	0	0
Orquítis.	0	2	2	0	0
En observacion.	1	6	3	0	4
Parotidítis.	1	1	2	0	0
Pleurodinia.	0	2	1	0	1
Quemadura.	0	1	0	0	1
Reumatismo.	0	16	8	0	8
Ulceras.	0	1	0	0	1
Ictericia.	1	0	0	0	1
Intermitentes.	0	11	11	0	0
Totales..........	50	124	74	3	97

NOTA 1ª

MUERTOS.

Secciones.	Núm.	Nombres.	Fecha de entrada.	Fecha de la muerte.	Diagnósticos.	Causas de su muerte.
Cirujía.	16.	Urbano Villalobos.	Nov. 18.	Nov. 25.	Disenteria.	Murió por ella.
„	3.	Pablo Flores.	Nov. 24.	Nov. 24.	Herida contusa de la cabeza.	Murió por absceso en el cerebro.
Medicina.	5.	Jesus Magdaleno.	Nov. 4.	Nov. 6.	Hepatítis supurada.	Murió por el absceso.

NOTA 2ª

OPERADOS PENDIENTES DE OCTUBRE.

Cruz Naranjo, operado de fimósis el 28 de Octubre, salió de alta, sano.

NOTA 3ª

OPERADOS EN NOVIEMBRE.

Mónico Castro, fimósis con chancros, operado el 28 de Noviembre.
Vicente Martinez, fimósis con chancros, operado el 24 de Noviembre.
José Narga, blenorrágia y fimósis, operado el 27 de Noviembre.

San Luis Potosí, Diciembre 1º de 1872.

MANUEL S. SORIANO.

ESTADO que manifiesta el movimiento de enfermos habido desde el 1º del presente, en el mencionado hospital general de la seccion sanitaria de la tercera division, y de los que hace entrega el ciudadano jefe interino Manuel Soriano, al jefe actual de ella C. Juan Breña.

MOVIMIENTO.

	Diagnósticos.	Existian.	Entraron.	Salieron.	Murieron.	Quedan.
Sífilis	Accidentes primarios.	26	10	19	0	17
	Idem secundarios.	1	0	0	0	1
	Idem terciarios.	5	0	2	0	3
Antrax.		1	0	0	0	1
Bronquítis.		9	1	4	0	6
Cirrósis del hígado.		0	1	0	0	1
Colítis.		0	1	1	0	0
Contusiones.		1	4	1	1	3
Delirio trémulo.		1	0	0	0	1
Diarréa.		5	0	0	1	4
Disenteria.		6	0	2	0	4
Enterítis.		2	1	3	0	0
Epilepsía.		1	0	1	0	0
Erisipela.		2	0	0	0	2
Escrófulas.		1	1	1	0	1
Eczema.		0	1	0	0	1
Flegmon y absceso.		6	2	1	1	6
Fractura del pómulo.		0	1	0	0	1
Idem del antebrazo.		0	1	1	0	0
Idem del muslo.		0	1	0	0	1
Hepatítis.		3	1	2	0	2
Herida contusa de la cabeza.		0	4	2	0	2
	A la vuelta......	70	30	40	3	57

Diagnósticos.	Existian.	Entraron.	Salieron.	Murieron.	Quedan.
De la vuelta......	70	30	40	3	57
Herida con bala, de la cara.	4	0	1	0	3
Idem cortante de la cara.	0	5	2	0	3
Idem, idem del brazo.	1	1	0	0	2
Idem, idem del antebrazo.	3	0	0	0	3
Idem de bala de la mano.	1	1	2	0	0
Idem cortante del pecho.	1	0	0	0	1
Idem con bala del muslo.	1	0	0	0	1
Idem contusa del pié.	1	0	0	0	1
Neuralgía trifacial.	0	1	1	0	0
Idem intercostal.	0	1	1	0	0
En observacion.	4	2	1	0	5
Orquítis.	0	1	0	0	1
Pleuresía.	0	1	1	0	0
Pleurodinia.	1	1	2	0	0
Quemadura.	1	0	0	0	1
Reumatismo.	8	10	9	0	9
Ulceras.	1	1	1	0	1
Ictericia.	1	0	1	0	0
Intermitentes.	0	5	5	0	0
Totales.........	98	60	67	3	88

San Luis Potosí, Diciembre 21 de 1872.—Entregué, *Manuel S. Soriano.*—Recibí, *Juan Breña.*—Intervine, *Miguel del Valle.*—Intervine, *Genaro G. Conde.*

ESTADO general que manifiesta el movimiento de enfermos habido en el hospital general de la seccion sanitaria de la tercera division, desde el 1º de Julio hasta el 21 de Diciembre de 1872.

MOVIMIENTO.

Diagnósticos.	Existian el 1º de Julio.	Entraron.	Salieron.	Murieron.	Quedan el 21 de Dic.
Sífilis. Accidentes primarios.	10	110	103	0	17
Sífilis. Accidentes secundarios.	0	9	8	0	1
Sífilis. Accidentes terciarios.	2	5	4	0	3
Alcoholismo.	1	1	2	0	0
Amigdalítis.	0	2	2	0	0
Amputados.	0	2	2	0	0
Anemia.	0	3	3	0	0
Antrax.	0	1	0	0	1
Artrítis.	1	0	1	0	0
Balano-postítis.	0	1	1	0	0
Bronquítis.	0	29	23	0	6
Cáries.	0	1	1	0	0
Cefalalgía.	0	1	1	0	0
Cirrósis del hígado.	0	1	0	0	1
Colerina.	0	1	1	0	0
Colítis.	0	1	1	0	0
Congestion cerebral.	0	1	1	0	0
Conjuntivítis.	0	3	3	0	0
Contusiones.	0	22	17	2	3
Convalescencia.	0	1	1	0	0
Coxalgía.	0	1	1	0	0
Delirio trémulo.	0	1	0	0	1
Diarréa.	3	30	26	3	4
Disenteria.	3	19	16	2	4
Divieso.	0	1	1	0	0
A la vuelta........	20	247	219	7	41

Diagnósticos.	Existian el 1º de Julio.	Entraron.	Salieron.	Murieron.	Quedan el 31 de Dic.
De la vuelta......	20	247	219	7	41
Eczema.	0	2	1	0	1
Epilepsía.	0	3	3	0	0
Enterítis.	0	3	3	0	0
Enteralgía.	0	1	1	0	0
Entórsis del pié.	0	4	4	0	0
Erisipela.	0	4	2	0	2
Escarlatina.	0	2	2	0	0
Escrófulas.	2	5	6	0	1
Estrechamiento uretral.	0	2	2	0	0
Faringítis.	0	2	2	0	0
Fiebre efímera.	0	15	15	0	0
Flegmon y absceso.	8	17	18	1	6
Fractura del pómulo.	0	1	0	0	1
Fractura del antebrazo.	0	2	2	0	0
Fractura de los dedos.	1	0	1	0	0
Fractura del muslo.	0	1	0	0	1
Gastralgía.	0	1	1	0	0
Hematuria.	0	2	2	0	0
Hemorróides.	1	6	7	0	0
Hepatítis.	2	11	10	1	2
Hérpes labial.	1	0	1	0	0
Herida con bala en la cabeza.	1	2	3	0	0
Idem cortante en la cabeza.	0	7	7	0	0
Idem contusa en la cabeza.	0	10	7	1	2
Idem con bala en el cráneo.	0	1	0	1	0
Idem con bala en el cuello.	0	3	3	0	0
Idem con bala en la espalda.	0	2	1	1	0
Idem con bala en el ráquis.	0	1	0	1	0
Idem idem, en la médula.	0	1	0	1	0
Idem idem, en la cara.	0	8	4	1	3
Idem cortante en la cara.	0	8	5	0	3
Al frente........	36	374	332	15	63

Diagnósticos.	Existian el 1º de Julio.	Entraron.	Salieron.	Murieron.	Quedan el 31 de Dic.
Del frente.........	36	374	332	15	63
Herida con bala en el hombro.	1	4	4	1	0
Idem idem en el pecho, (penetrante).	0	3	0	3	0
Idem cortante en el pecho.	0	1	0	0	1
Idem con bala penetrante en el vientre.	0	2	0	2	0
Idem idem idem, en la vejiga.	0	1	0	1	0
Idem idem en el brazo.	1	4	5	0	0
Idem cortante en el brazo.	0	3	1	0	2
Idem contusa en el brazo.	0	1	1	0	0
Idem con bala en el codo.	0	1	1	0	0
Idem cortante en el codo.	0	1	1	0	0
Idem contusa en el codo.	0	1	1	0	0
Idem con bala en el antebrazo.	0	2	2	0	0
Idem contusa en el antebrazo.	0	5	2	0	3
Idem con bala en la mano.	0	4	4	0	0
Idem con bala en la region glútea.	0	1	1	0	0
Idem idem, en el muslo.	0	7	3	3	1
Idem punzante en el muslo.	0	1	1	0	0
Idem con bala en las dos rodillas.	0	1	0	1	0
Idem con bala en una rodilla.	0	1	0	1	0
Idem idem, en una pierna.	0	10	9	1	0
Idem idem, en un pié.	0	3	3	0	0
Idem cortante en un pié.	0	2	2	0	0
Idem contusa en un pié.	0	2	1	0	1
Linfagítis.	0	1	1	0	0
Lumbago.	0	1	1	0	0
Luxacion del pié.	0	1	1	0	0
Neuralgía facial.	0	5	5	0	0
A la vuelta......	38	443	382	28	71

Diagnósticos.	Existian el 1º de Julio.	Entraron.	Salieron.	Murieron.	Quedan el 21 de Dic.
De la vuelta......	38	443	282	28	71
Neuralgía intercostal.	0	3	3	0	0
Observacion (en).	1	41	37	0	5
Odontalgía.	0	3	3	0	0
Orquítis.	0	7	6	0	1
Osteítis.	1	0	1	0	0
Otítis.	0	7	7	0	0
Parotidítis.	0	4	4	0	0
Pleuresía.	0	2	2	0	0
Pleurodinia	0	12	12	0	0
Pulmonía.	1	9	8	2	0
Quemadura.	0	1	0	0	1
Reumatismo.	3	68	62	0	9
Tifo.	0	19	17	2	0
Tísis pulmonar.	3	3	5	1	0
Tumor blanco en la rodilla.	1	0	1	0	0
Ulceras.	2	11	12	0	1
Ictericia.	0	2	2	0	0
Impétigo.	0	4	4	0	0
Indigestion.	0	4	4	0	0
Intermitentes.	2	27	29	0	0
Totales	52	670	601	33	88

tulos, sus corolas membranipétalas, sus anteras singenesias, su grano exalbuminoso y embrion dicotiledóneo y homótropo.

El disco y los radios que se advierten en sus calátides, así como la forma de la corola de sus flores hermafroditas, la disponen naturalmente entre las corimbíferas tubulifloras; y su estilo recto con dos estigmas lineares, de ramas prolongadas hasta mas allá de la base de los pinceles qué llevan en su extremidad y de series extendidas hasta tocar estos apéndices, así como su pólen erizado, señalan el parentesco que tiene con las senecionídeas; y este aire de familia se marca mas en sus capítulos heterógamos, en sus radios ligulados, en sus perígonos gamosépalos de hojuelas esfaceladas, en su receptáculo lampiño y alveolar, en la conformacion del pistilo, en su ovario lampiño coronado con un vilano, en sus corimbos capitulados y en sus flores amarillas. Son en efecto, los caractéres del género que le he señalado.

Mas si me ha sido posible formando este raciocinio, llegar al conocimiento del género, no ha sucedido lo mismo encargándome de la investigacion de la especie. Despues de haber leido muchos autores, entre los que figuran principalmente Linneo, Decandolle, Humboldt y otros que han descrito varias flores americanas, no he logrado encontrar una sola especie que confronte por sus caractéres con la planta de que me ocupo.

De lo que creo inferir que la yerba de la Puebla es una especie conocida solamente de los señores del Ensayo de Materia Médica Mexicana quienes con razon, la bautizaron con un nombre nuevo. La cuestion queda por tanto, reducida á hacer una buena eleccion entre el nombre que estos señores proponen ó algun otro que como el de *Homophylius*, por ejemplo, dé á conocer á la planta por uno de sus caractéres botánicos. En m concepto, los nombres que se sacan de la organizacion de la planta, son los mejores y preferibles á los que se fundan en algunas de sus propiedades medicinales, porque comprenden uno ó mas caractéres que impiden confundirlas; miéntras que los segundos requieren para su inteligencia conocimientos especiales en una ciencia determinada y ensayos ó pesquisas laboriosas y aun exóticas para el que es puramente botánico; y ademas, nunca por sí determinan bien el vegetal que apellidan, pues las propiedades que indican, pueden encon-

trarse en otro individuo muy diferente. Sin embargo, habiendo muchas especies del género *Senecio*, distintas de la que trato, que tienen como ella las hojas semejantes, aunque presentando otros caractéres diferentes, la denominacion *Homophylius* no entrañando otra significacion que la semejanza de las hojas, doy en este caso la preferencia al apelativo *Canicida* que presenta alguna ventaja señalando una propiedad que hasta hoy no se ha descubierto en ninguna de las otras especies del mismo género.

LAURO Mª JIMENEZ.

FORMULARIO MEXICANO.

SOLUCION HEMOSTÁTICA.

Rp. Aquæ ferventis........................ 500 gram.
Extracti Comelinæ Tuberosæ.......... 10 gram.
Misce et signa.

Inyeccion.

Usada contra las metrorragias. Es aplicable tambien á cualquiera hemorragia externa en fomentos continuados.

Cuando no dé el resultado se usará el extracto puro.

LAURO Mª JIMENEZ.

HIGIENE.

BREVE ESTUDIO HIGIENICO SOBRE EL DESAGÜE DEL VALLE DE MEXICO.

TESIS INAUGURAL INEDITA

POR

MANUEL REYES.

SEÑORES:

Desde hace mucho tiempo preocupa el ánimo de los habitantes del Valle, la cuestion del desagüe de sus lagos.

Todo el mundo se ha ocupado solo de los medios para llevarlo á efecto, sin cuidarse de la influencia que pudieran tener sobre la vida humana dichas aguas; y si alguna vez se ha dicho algo sobre esta cuestion, como consta en escritos sueltos, no se ha fijado mas que la parte mas aparente; su influencia patogénica.

Lo mas propio es, á no dudarlo, resolver de antemano la cuestion biológica, porque de ella resultará con naturalidad, cuál sea la verdadera indicacion para satisfacerla debidamente.

Ajeno estoy de poder llenar no ya enteramente, sino con alguna probabilidad de acierto, tal necesidad.

Muy imperfecto debe ser el trabajo que presento, ya no solo por la absoluta falta de los recursos necesarios, sino tambien por la insuficiente inteligencia, ambas cosas necesarias para el desarrollo de tal cuestion. Sin embargo, sírvame de disculpa el deseo de cumplir con el deber que la ley me impone.

> Ceux qui aiment à entrer dans le détail de sciences ne prisent les recherches abstraites et ceux qui approfondissent les principes entrent rarement dans les particularites: pour moi j'estime également l'un et l'autre.
>
> (Leibnitz. Cartas al Abate Faucher).

Todas las cuestiones biológicas tienen por necesidad que sentar de antemano la importante nocion de vida; porque sin ella es indudable que todas nuestras especulaciones sobre tales materias, serian anticientíficas ó puramente metafísicas y rodarian sobre hechos aislados y sin ningun enlace teórico.

Es indudable que el mejor modo de definir la vida seria aquel, que sin tratar de penetrar su causa, ni su fin, dé solo el conjunto de propiedades que caracterizan dicho fenómeno y establezca un hecho que es comun á todos los animales de cualquiera grado de la escala zoológica.

Nada mas conforme con esto, que lo que Blainville presenta en su inmortal definicion, la que adicionada por Conte nos formuló así el Sr. Barreda: «Un movimiento molecular á la vez general y continuo de composicion y descomposicion que se verifica en los séres organizados colocados en un medio conveniente *.

Si ántes de Blainville no se pudo sentar este principio, dependia de que la antigua filosofía explicaba los fenómenos del mundo exterior segun el sentimiento inmediato de los fenómenos humanos, y no partia del conocimiento previo y necesario del mundo exterior para el estudio del hombre y subordinar así, el conocimiento de este al

* Lecciones orales de Patología General.

estudio del mundo exterior. Entre ambos métodos no hay mas diferencia que el órden; pero este es de una importancia capital, por ser lo único que permite establecer racionalmente un equilibrio entre el organismo y el medio que lo rodea.

Esta armonía es tanto mas aparente y apreciable, cuanto mas se asciende en la escala zoológica; de modo que llegando al grado mas elevado de dicha escala, el hombre, esta influencia del medio sobre el organismo y la reaccion de este sobre el primero, se hará mas apreciable. Pero una especie de compensacion viene á hacer que esta accion tan marcada sea á la vez necesaria en ciertos límites; es decir, que entre las mil influencias parciales, ya sean físicas, químicas ó astronómicas, hay algunas que se pueden suprimir, sin que se destruya la vida, del mismo modo que arrancada una piedra de un edificio, este no se derrumba. Lo contrario se observa en los últimos grados de la escala: es tan reducido el número de estas pequeñas influencias, que suprimida cualquiera de ellas, el animal perecerá inmediatamente: así los infusorios mueren si se les suprime el agua, porque su dependencia del medio es reducida; y esto se comprende, supuesto que las condiciones de existencia están reducidas á lo mas esencial del fenómeno general que constituye la vida; esto es, á la absorcion y exhalacion.

Haré notar de paso, que la palabra medio, se debe aplicar no solo al aire, sino á todo lo que rodea al sér organizado y pueda influir sobre él.

La Astronomía, la Física y la Química, nos darán los elementos de este medio.

Lamark, en su Filosofía Zoológica, admitia estos principios:

1º La aptitud esencial de un organismo cualquiera, y sobre todo, de un organismo animal para modificarse, conforme á las circunstancias en que esté colocado y segun que solicite el ejercicio predominante de tal órgano especial correspondiente á tal facultad hecha mas necesaria.

2º La tendencia no ménos cierta á fijar en las razas por trasmision hereditaria, las modificaciones al principio directas é individuales; pero aumentando despues gradualmente en cada generacion nueva, si la accion del medio ambiente permanece idéntica.

Estos dos principios encerrados en ciertos límites, son verdaderos; pero dejan de serlo desde el momento en que se les dé una accion indefinida, sobre todo, al segundo. Seria suponer que el animal está sujeto de una manera fatal al medio que le rodea, sin poder sustraerse á su influencia; lo que una vez admitido, vendria á destruir el principio asentado ántes; el de un equilibrio entre el organismo y el medio. En abstracto, desde el momento que se admite un equilibrio, se cria la existencia de dos fuerzas obrando en sentido contrario, la una respecto de la otra; fuerzas que en el fenómeno de la vida son: de una parte la accion del medio, y de la otra la reaccion del organismo sobre este; luego si hay reaccion, debe haber efecto, y este no puede ser otro que la alteracion de cualquiera naturaleza que sea del medio, y de consiguiente ya èste no permanece idéntico. Pero en los principios de Lamark, hasta ciertos límites, sí, se percibe su verdad, v. g.: En los países calientes por la accion tan enérgica del calor solar, el hombre necesita gastar poco carbono para conservar su calórico de treinta y seis grados (36°), y de consiguiente hay un exceso de carbono que se elimina por el hígado; lo que viene á producir un aumento en el trabajo fisiológico de esta víscera; trabajo que lo predispone á enfermedades diversas como congestiones, hepatítis, &c.

La dificultad de la teoría de Lamark, está en fijar estos límites.

Considerada la cuestion zoológicamente, siempre tendrémos que encontrar la necesidad de una armonía fundamental entre el desarrollo de la humanidad y el teatro de sus diversas operaciones. Sin embargo, las condiciones físicas locales muy poderosas en los primeros siglos de la civilizacion, lo van siendo ménos á medida que el desarrollo del espíritu humano permite neutralizar su accion.

El único camino por el que obra el medio, es el plasma de la sangre; medio interior (Cl. Bernard), *habitaculum;* porque es indudable que de otro modo, su accion seria puramente inorgánica é igual en todo á la que ejerce sobre el mundo inorgánico; lo que seria destruir por completo, la separacion que racionalmente debe existir entre el mundo inorgánico y los séres organizados; en una palabra, seria admitir el naturalismo aleman que supone idénticas las nociones de vida y actividad espontánea.

Tendrémos, por último, que admitir un medio cósmico y un medio

interior ó *habitaculum:* el primero obrando indirectamente sobre el organismo, y el segundo ejerciendo esta accion de un modo mas íntimo, sin que por esto quede destruida la nocion ya ántes establecida de un equilibrio entre el organismo y el medio; porque esta accion aunque indirecta, no por eso deja de ser necesaria, supuesto que es el motor primordial, si se me permite expresarme así.

Sentado una vez este importante principio del equilibrio, quedará entónces por determinar la relacion que enlaza en uno y otro, las dos fuerzas que los constituyen, ó en otros términos, resolver estos problemas. Dado un organismo, encontrar el medio en que este viva; dado el medio, encontrar el organismo; y dada la funcion, encontrar el organismo y el medio que la produjeron; lo que en cierto modo equivaldria al problema de mecánica que dice: «Dado una resultante, encontrar las fuerzas componentes.»

La Biología se encuentra indudablemente interesada en la resolucion de este triple problema, supuesto que una vez resuelto, podria poseer la prevision que es lo que constituye la ciencia.

He querido entrar en estas cuestiones de Biología pura, por ser el punto que servirá de partida á mis consideraciones sobre la Higiene en general.

La Higiene, se ha dicho por mucho tiempo, «es el arte de conservar la salud.»

Bequerel la define: La Higiene es la ciencia que trata de la salud con el doble objeto de su conservacion y de su perfeccionamiento.

En ambas definiciones se da como probada una parte de ellas, la salud; cosa tan abstracta y cuyo mecanismo se debe establecer á posteriori, de tal modo, que nunca puede servir para constituir una definicion.

Lo mas natural y necesario es, que una vez conocidas las condiciones de vida, se èstablezca la relacion que existe entro ellas y la Higiene.

De ningun modo se puede considerar la Higiene como ciencia compuesta como lo hace el citado Bequerel, porque repugna admitir tal denominacion. Desde el momento que se constituye una ciencia, esta tiene por necesidad que ser simple; de lo contrario dejaria de ser «un conjunto de conocimientos suficientemente homogéneos para ser enlazados por una teoría.» (Barreda).

Toda ciencia es esencialmente abstracta y resulta del análisis de los hechos particulares, de tal modo que se reuna lo que tengan de comun entre sí para formar hechos generales. Siguiendo esta vía, vendrémos á encontrar que de todas las particularidades de la Higiene, resulta este hecho general; la armonizacion entre el organismo y el medio. No se ocupa de un individuo determinado, sino que hace abstraccion de las individualidades, para no tratar sino del hombre siempre en abstracto. De modo que podria definirse la Higiene. «La ciencia que tiene por objeto conservar el equilibrio que normalmente existe entre el organismo y el medio que le rodea.»

Tal vez cometa un error al proponer esta definicion; pero ella no es otra cosa que el fruto de largas meditaciones que han venido á formar mi conviccion.

La aplicacion de los principios de la Higiene constituye el arte; pero siempre será ciencia en su parte puramente especulativa.

De los principios ya establecidos se deduce, que el estudio de la Higiene supone el conocimiento previo de los estados estadísticos y dinámicos, tanto del organismo como del medio. Para la Higiene, el problema queda reducido á cambiar las condiciones en que se cumplen tales ó cuales fenómenos siempre que estos tienden á destruir ó perturbar el equilibrio biológico. De donde se sigue este axioma; que nosotros no podemos contrariar las leyes naturales, sino solo cambiar las condiciones en que se producen los fenómenos; de lo que resulta un efecto diverso sin cambiar la causa. Me serviré de un ejemplo: el rayo destruye la vida; pero siguiendo el precepto higiénico de usar un vestido de seda, bien puede caer sobre el individuo y nada le sucederá. Pues bien, en este caso no se ha hecho mas que agregar una condicion nueva; interponer un cuerpo no conductor entre el rayo y el individuo, sin que por esto se haya alterado la ley natural.

De los principios desarrollados en estas consideraciones se deduce, que tendré únicamente que buscar el modo de equilibrar el organismo y el medio en el Valle de México, ó que estudiar en la parte relativa á sus aguas, la accion de estas sobre el organismo y la reaccion de este sobre aquel medio. Una vez resuelto esto, se podrá cumplir con el objeto de la Higiene.

El Valle de México es un vasto espacio volcánico colocado en el centro de la cordillera de Anáhuac; bien limitado por todos sus puntos, exceepto al Norte donde el terreno se eleva en colinas mas ó ménos importantes. Sus límites son: «al Norte, la Sierra de Pachuca; y desde esta hácia al Sur, la sierra de Sotula que limita por el Poniente, las llanuras de San Javier; se dirige despues la línea divisora al Poniente por el cerro de Aranda, lomas de España, Acatlan, &c., cerro de Jalpam, lomas de Huehuetoca y Sincoque; y en seguida continúa por las alturas que ligan estas últimas con las cadenas de Monte Alto y Monte Bajo, uniéndose estas á las conocidas con el nombre de Monte de las Cruces que limitan al Valle por el Poniente y Sudoeste: el Monte de las Cruces está ligado á la serranía de Ajusco que lo cierra por la parte del Sur y lo separan de los llanos de Cuernavaca y Amilpa del nuevo Estado de Morelos. La majestuosa sierra nevada en que sobresalen el Popocatepetl y el Istacihuatl cubiertos de nieves perpetuas, el Jalapon y el Tlaloc que las conserva en invierno, separan al Valle de México por el Oriente de las campiñas de Puebla. Esta sierra se deprime hácia el Norte entre Otumba y Apam, hasta terminar en lomas, las cuales ligadas á diversas alturas de los partidos de Teotihuacan, Zempoala, &c., hácia el Norte, se unen á la sierra de Pachuca, cerrando el circuito del Valle.» (García Cubas. Geografía universal).

Su posicion geográfica determinada por la comision del Valle, es entre 6h. 36' 28", 56; y 6h 35' 27," 24 al Oriente de Greenwinch y entre los 19°, 51', 18", 96 y 19°. 13' 34," 13 de latitud Norte. Su figura es casi el de una elipse de la cual el eje mayor tendido de Norte á Sur, es de 73,372 metros y el menor que tiene de Este á Oriente 35,230 metros. Su superficie média se puede computar en 155,6 leguas cuadradas.

La llanura no es igual en todas sus partes; la interrumpen algunas cadenas de cerros como la sierra de Guadalupe y cerros aislados como Chiconautla, Jalpa y otros.

El Sr. Orozco y Berra cree que por la configuracion del terreno y

los fenómenos volcánicos que en él se revelan, resultó en tiempos remotos, un gran estanque en el cual se reunian las aguas precipitadas por las montañas, y quedó de este modo formado un lago inmenso que desaguaba hácia el Norte; pero que un fenómeno geológico cerró esta salida y desde entónces quedó el lago entregado á sus propias trasformaciones. Esta teoría parece confirmada por las excavaciones hechas para los pozos artesianos, en los que se ha llegado hasta la profundidad do 150 metros, sin encontrar la roca primitiva y en los que todos los terrenos tanto profundos como los superiores son sedimentosos.

El Sr. D. Leopoldo Rio de la Loza que ha estudiado algunos pozos artesianos, participa de la misma opinion, como puede verse en una memoria que presentó á la Sociedod de Geografía y Estadística.

El nivel formado de capas sedimentosas, debió ser igual; pero las diversas erupciones de Ajusco y Popocatepetl, la aparicion de los volcanes de San Nicolás, Xaltepec y la Caldera, alzaron el terreno sobre el lago; esto junto con la mano del hombre contribuyó á fraccionar las aguas y formar los diversos lagos. Tal es en compendio la historia de las aguas del Valle hasta ántes de la conquista.

En el año de 1520, la extension de las aguas era mucho mayor que en la actualidad.

El lago de Texcoco se extendia hasta San Cristóbal Tololcingo á la cordillera de Guadalupe, cerranías de Tlalnepantla, Popotla, Chapultepec, Coyoacan y Xochimilco confundióse con la laguna de este nombre. En la carta hidrográfica del Valle levantada por los Sres. ingenieros Iglesias, Almaraz, Santa María y Peña, bajo la direccion del Sr. Diaz Covarrubias, están señalados los límites del antiguo lago.

El lago de Zumpango recibia las aguas del rio de Cuautitlan y llegaba por el Oriente hasta Teoloyucan.

El lago de Xaltocan no quedaba seco ni comunicaba con el de San Cristóbal, como hoy sucede.

El de San Cristóbal no existia.

En cuanto á los lagos de Chalco y Xochimilco es muy probable que con cortas diferencias, sufriesen los mismos cambios que hoy. La superficie de los lagos se puede calcular aproximadamente así:

Texcoco	25,00	leguas	cuadradas.
Chalco	5,98	„	„
Xochimilco	2,68	„	„
Xaltocan	3,08	„	„
Zumpango	1,96	„	„
Suma	38,70	„	„

Compárese esta cifra con la de 23,745 leguas cuadradas que da la comision del Valle, y se verá la enorme diferencia que los separa de los lagos actuales.

Los lagos actuales los dividirémos, para mayor claridad, en boreales y australes. Los primeros son: Zumpango, San Cristóbal, Xaltocan y Texcoco: los segundos Chalco y Xochimilco.

El lago de Zumpango es de figura irregular y de 0,98 leguas cuadradas. Desde que se hizo el tajo de Nochistongo y fué desviada la corriente del rio de Cuautitlan, ha disminuido su extension á tal grado, que hoy se halla á 3000 metros de Teoloyucan; en la estacion de las lluvias llegaba á su máximum y á su mínimum en el tiempo seco. Su mayor profundidad es de 50 centímetros.

El lago de Xaltocan es algo elíptico; tiene 3,08 leguas cuadradas de superficie; crece con las lluvias, y se pierde por completo en la estacion seca, no dejando sino pequeños charcos. Esta desecacion depende probablemente de la existencia en su fondo de algunas capas absorbentes y de que en una época se elevó el fondo y se extendieron las aguas, lo que favoreció indudablemente la evaporacion y de consiguiente la diminucion de ellos. (Orozco y Berra).

El lago de San Cristóbal es el menor del Valle, puesto que su superficie es apenas de 0,63 leguas cuadradas. No tiene límites; crece y va disminuyendo en seguida hasta secarse del todo. Presenta una particularidad notable, y es el ser salobre á pesar de no poseer manantiales salados como el lago su vecino, y no recibir productos animales: se cree que las lluvias arrastran de la cordillera oriental del Valle, algunas sustancias que se descomponen en la época en que

el cieno queda á descubierto, que los rayos solares obran sobre él y de este modo se separan las sales que disueltas en el agua, le dan á esta su sabor.

El lago de Texcoco está al Noroeste y á una legua de distancia de la ciudad de México; se asienta en el centro del Valle; es elíptico, tiene en su eje mayor de Norte á Sur 4,40 leguas y en el menor 3,50 leguas de Este á Oriente; su superficie média total, es de 182¹000,000 de metros cuadrados, es decir, 10,395 leguas cuadradas. Antes se ha visto que se confundia con el de Xochimilco, del que hoy está separado, no uniendo á ambos, sino el canal de la Viga. Al Poniente se ha separado del lago de San Cristóbal y se halla léjos de los cerros de los cuales bañaba las faldas: el Peñon salió de sus aguas y el cerro del Marqués casi toca sus márgenes. Al Oriente abandona tambien las poblaciones que ántes se sentaban en sus orillas. Los sondeos hechos por el ingeniero Almaraz, dan 0,495 metros para la mayor altura de las aguas (Abril de 1862). Sin embargo, el nivel no es constante; porque siendo una laguna sin desagüe, sube en las lluvias y llega á su mínimo en el tiempo seco.

Presenta este lago un fenómeno importante: cuando soplan los vientos del Este, sus aguas son arrastradas hácia el Oriente, inunda los terrenos inmediatos, los cuales vuelven á ser secos, ó si su nivel es bajo, se convierten en pantanos.

Los lagos de Chalco y Xochimilco, que no son sino uno solo, dividido por una calzada de 4,520 metros, se encuentran al Sudeste y á seis leguas de la capital: ambos son de agua dulce y tienen un gran número de manantiales, sobre todo, el de Xochimilco que termina en terrenos de las haciendas de San Juan de Dios y Coapa, formando ahí inmensos pantanos en razon de ser estos pueblos mas bajos, respecto del nivel del lago.

El exceso de las aguas del lago de Chalco es vertido en el lago de Xochimilco, y el exceso de agua de este, se dirige al de Texcoco por medio del canal de la Viga.

Este canal nace en el pueblo de Tomatlan, que es donde se considera que termina el lago de Xochimilco; pasa por Mexicalcingo, Ixtacalco y Santa Anita; entra á México por la garita de la Viga; atraviesa la ciudad por su lado oriental, y sale por el canal de San Lázaro

que termina en el lago de Texcoco. Del lado derecho del canal entre la Viga y Mexicalcingo, parten varios acalotes que corren en distintas direcciones en el terreno comprendido entre la calzada de Ixtapalapa y la de San Lázaro.

La comision del Valle estimaba en 1863 la superficie de los lagos de esta manera:

Chalco	5,980	leguas	cuadradas.
Xochimilco	2,680	,,	,,
Texcoco................................	10,395	,,	,,
San Cristóbal	0,630	,,	,,
Xaltocan	3,080	,,	,,
Zumpango	0,980	,,	,,
	23,745	,,	,,

A la serie de canales que corren por la superficie del Valle se les puede calcular una extension de 18 leguas de largo, por 3 metros de ancho; lo que da una superficie de 225,360 metros.

Todos los lagos se hallan circundados de pantanos en una extension variable de una á tres leguas.

Los rios de Churubusco y la Piedad se terminan en ciénegas. Otros pantanos se encuentran repartidos en el Valle. Todos estos depósitos de agua vendrán á ocupar casi la tercera parte de la superficie del Valle.

No he querido ocuparme aquí sino de las aguas inmóbiles y he comprendido entre ellas á canales, por ser su corriente tan poco rápida, que dan lugar á los mismos fenómenos que produce la estabilidad de los lagos.

En el lago de Xochimilco y Chalco existen unos bancos llamados cintas y otros, bandoleros. Las cintas son formadas por las raíces entrelazadas de varios vegetales conocidos con el nombre genérico de tule; de restos de los animales que habitan dichos lagos; del limo que se acumula en el fondo; y de las nubes de polvo que los vientos arrastran.

Todas estas masas son bastante extensas y tienen la figura de cintas cuyo nombre han tomado. Los bandoleros no san mas que fragmentos desprendidos de las cintas. Unos y otros tienen de 0,5 centímetros á 1,5 metros de espesor.

Sobre estas cintas fabrican los indios sus chozas y chinampas, echándoles encima bastante limo para que sobresalga su superficie. Con el objeto de disminuir en cuanto sea posible el peso de la chinampa, fabrican sus casas con carrizo y las techan con tule.

La abundancia de la vegetacion es tal, que desde el cerro de Xico, se distingue una llanura tapizada de verde sobre la que pasan los ganados.

Hablaré del modo como se hace el desagüe de la capital.

Como todo el mundo sabe, este desagüe se hace por atarjeas, que siendo muy poco elevadas respecto del canal de San Lázaro donde desaguan, se hallan siempre llenas de materias fecales, de restos animales y vegetales; lo que reunido forma un lodo semilíquido en donde se fermentan y putrifican, produciendo gases deletéreos, como el ácido sulfohídrico, sufidrato de amoniaco, &c. El lago de Texcoco es el recipiente comun de estas inmundicias y en virtud de no tener desagüe, se favorecen las composiciones y descomposiciones que se efectúan en su seno. Así se ve que en la época de las secas, tanto el canal de San Lázaro como el lago, tienen una agua detestable.

Como el lago de Texcoco es el mas bajo de todos, se le tomó por punto de partida para las nivelaciones hechas por la Comision del Valle:

Lago de Texcoco	0,000	metros.
Idem de Chalco	3,082	„
Idem de Xochimilco	3,139	„
Idem de San Cristóbal	3,597	„
Idem de Xaltocan	3,474	„
Zumpango	6,062	„
La ciudad de México	1,907	„

En este cuadro se ve, que si por una causa cualquiera, ya sea que

se rompieran los diques de los lagos boreales, cayera una cantidad exagerada de lluvias ó por cualquier otro accidente que aumentara los lagos del Sur ó del Norte; el vaso de Texcoco rebozaria y llegaria á causar una inundacion como sucedió en los años de 1446 y 1498. El Baron de Humboldt emitió la opinion de que si las nieves del Popocatepetl se fundieran, habria un gran aflujo da agua que inundaria á la capital y una parte del Valle.

Despues de los detalles hidrográficos del capítulo anterior, muy racional será estudiar la influencia que dichas condciiones físicas tengan sobre la vida animal.

Hay una mezcla necesaria y comun á todos los animales de la escala zoológica; mezcla que siempre se compone de cantidades variables de agua y aire.

Si predomina el agua, entónces el medio respirable será esta; y si predomina el aire, este será el medio respirable; tales son, pues, los dos únicos medios que los fisiologistas convienen en llamar respirables, aunque en realidad, la mezcla ántes dicha, sea en rigor el único.

Siempre que falta alguno de los elementos de esta mezcla, ya sea el agua ó el aire, la muerte es inevitable para cualquier animal.

El hombre tiene por necesidad que respirar dicha mezcla; pero con la condicion de que en ella domine el aire.

En física se ha convenido llamar higrometría, el modo de determinar las relaciones que existen en dicha mezcla.

Para estudiar la influencia del estado higrométrico sobre la vida en el Valle de México, será necesario saber los cambios que sufra en él.

Hay un fenómeno que se liga de una manera íntima con el estado higrométrico, y es la evaporacion.

Se sabe que evaporacion es la produccion espontánea de vapor en la superficie de un líquido y que las causas que la aceleran ó retardan son: la temperatura y el estado higrométrico de la atmósfera, la renovacion del aire, la extension del líquido y la presion atmosférica; y que si de estas condiciones, aumentan la temperatura, la corriente de aire, la extension del líquido y disminuyen la presion y el estado

higrométrico, la evaporacion se acelerará y decrecerá si lo contrario tiene lugar.

En México la temperatura es de 28° el dia mas caliente, y 12°,5 el dia mas frio.

La presion en el caso que me ocupa, tiene una importancia capital. Muy conocida es esta ley física: á medida que disminuye la presion, se acelera la evaporacion. Esto se ve muy claramente poniendo dos gotas de alcohol, una debajo de la campana de la máquina neumática y la otra fuera de ella; al hacer el vacío se nota, que cuando ha desaparecido por completo la gota de la campana, la exterior todavía existe.

Si á estas condiciones se añade una elevacion de temperatura, la tension del vapor será mucho mayor y de consiguiente la cantidad será superior á la que corresponde á la presion y temperatura ordinarias.

Gay-Lussac ha demostrado que cuanto mas sube la temperatura, tanto mas vapor se necesita para saturar un espacio. Esto explica por qué en estío hay mas vapor en el aire que en invierno. En México es muy importante tener esto presente, porque no escasean los dias muy calurosos.

Hasta ahora tenemos dos condiciones favorables á la evaporacion; el aumento de temperatura y la diminucion de la presion atmosférica. Estas, una vez que hubieran sido suficientes para saturar el aire, es indudable que cesaria su accion, en virtud de las leyes de Dalton para los gases y vapores; pero viene á agregarse una nueva y de vital impartancia: los vientos.

En los meses de Marzo, Abril y Mayo, los vientos dominantes en el Valle, son el Sudeste y Norte; y en el resto del año, reina casi frecuentemente el Noreste.

Esta gran frecuencia hará que la evaporacion se acelere en virtud de que pocas veces llega á saturarse el aire.

En invierno, que es la estacion en la que se aproxima mas el aire á su punto de saturacion, suelen llegar al Valle los vientos que con el nombre de Norte, circulan en el Golfo.

Los vientos dominantes pasan todos sobre los lagos ántes de recorrer el Valle; circunstancia que acelera la evaporacion, puesto qne no pasan por lugares abundantes de agua.

REFLEXIONES

SOBRE LOS APUNTES ESTADISTICOS ANTERIORES.

Hemos comenzado por publicar las noticias estadísticas de los heridos que tuvo la plaza de San Luis Potosí, en su ataque dado el 1º de Julio de 1872 por las fuerzas pronunciadas al mando del General Martinez; inmediatamente de las noticias correspondientes al mes de Julio, deberian seguir las de Agosto y Setiembre, y despues hacer las apreciaciones sobre ellas; pero por un equívoco que ocurrió al hacer la impresion, despues de las noticias de Julio, siguió el primer estado del movimiento de enfermos habidos en el Hospital General de la Seccion Sanitaria de la 3ª division, situado en San Luis Potosí y correspondiente á Julio; despues, los de los meses subsecuentes hasta Diciembre; luego el estado general que abraza á todos; y por último, continuarémos con las noticias estadísticas de los heridos de Julio (pág. II), y que corresponden á Agosto y á Setiembre.

Pero para evitar repeticiones, al apreciar los datos de estos apuntes estadísticos, debemos advertir que al hacer la apreciacion de los heridos, hacemos tambien la de los estados correspondientes, y aquí nos limitarémos ahora á entrar en las apreciaciones que pertenecen á las otras enfermedades.

***

52 enfermos habia recibido ántes del 1º de Julio, y de ellos vemos que solo habia 12 sifilíticos, 4 heridos y 36 perteneciendo á otras enfermedades diversas; las cifras de estas últimas no presentan nada particular. Pero el 1º de Julio, debido al ataque, y en los dias subsecuentes de ese mes, debido á las acciones parciales que siguieron en el Estado, como las que tuvieron lugar en la hacienda de Peotillos y en Rio-Verde, entraron sobre 50 heridos; 20 entraron sifilíticos y 101 perteneciendo á otras enfermedades.

La suma total de 171 entrados en Julio, pareceria exagerada; pero si se tiene en cuenta que en ese mes, San Luis, era el cuartel general, digamos así, de las fuerzas del Gobierno constitucional; que era el foco donde convergian las fuerzas de México, Guanajuato, Querétaro y otros puntos, que de allí salian para expedicionar en el Estado de San Luis seriamente comprometido, y que allí volvian despues de dada la aministía del C. Presidente Lerdo, nos admirarémos de cómo no fué el número mayor, calculando la fuerza en movimiento de cosa de 3,000 hombres y la de guarnicion en 2,000.

En el mes de Julio aparecen 18 muertos; esta suma es debida á los heridos del dia 1º porque varios entraron con heridas penetrantes de pecho ó de vientre, y algunos, como puede verse, murieron al dia siguiente. De estos 18 muertos, 15 lo fueron por heridas, 1 por diarréa, 1 por pulmonía y 1 por tifo; de manera que en realidad podiamos decir que 3 fueron los muertos.

Para complemento de las reflexiones del mes de Julio, veanse las notas 1ª, 2ª y 3ª de la página XIII.

Sobre 722 individuos entrados en los 6 meses, encontramos 136

sifilíticos, de los cuales salieron 115 y quedaron en curacion 21; esta cifra de entradas, aunque pudiera á primera vista aparecer fuerte, no lo es si se atiende al desarrollo de la sífilis entre la tropa que por desgracia es grande.

29 han entrado con bronquítis, han salido curados 23 y 6 quedaron en curacion. Si se tiene en cuenta que durante los meses de Setiembre, Octubre, Noviembre y Diciembre, sopla en aquellos lugares un aire frio, y durante el dia, cambia la temperatura frecuentemente, agregándose el ningun abrigo de las tropas, la falta de condiciones higiénicas en los cuarteles y demas trabajos del servicio militar, se verá que esta cifra es insignificante y que mayor debiera haber sido la de entrados de esta enfermedad.

33 enfermos han entrado con diarréa, salieron 26, 3 murieron, y 4 quedaron en curacion.

22 enfermos entraron con disenteria, 16 salieron, 2 murieron y 4 quedaron.

Si se tiene en consideracion los malos alimentos que en general se dan á la tropa, la fruta que aun verde se expende en los mercados, y por otra parte, el clima especial de San Luis, en el que durante los meses del verano y del estío, reina casi endémicamente la disenteria revistiendo cierto carácter de gravedad, se verá que es bien corta la cifra de entrados, así como la de muertos, de estas dos enfermedades. Nótese, ademas, que el mayor número de diarreicos y disentéricos entraron en Agosto y Setiembre, que en Octubre fueron ménos, en Noviembre subió la cifra de disentéricos y en Diciembre bajó. En San Luis hay, ademas, la opinion de que las diarréas son causadas en parte por el uso del agua de pozos y que estas contiene en suspension bastante arcilla.

15 aparecen entrados de fiebre efímera y que salieron curados: es-

ta cifra es pequeña, si se atiende al movimiento de campaña en que estuvieron las tropas en esos meses.

Sobre 13 entrados con hepatítis, 10 salieron sanos, 1 murió terminada la hepatítis, por absceso, y 2 quedaron en curacion. Si se tiene presente que el hígado es una de las entrañas que mas frecuentemente es atacada en los individuos dados al uso de los alcohólicos, y por otra parte, al vicio de la embriaguez tan extendido en las tropas, debemos admirarnos cómo en 722 individuos entrados en los 6 meses, solo hubo 13 con hepatítis y de estos 1 muerto.

En la nota 2ª de la pág. XIII, hemos dicho, que al llegar tropas á un punto, muchos soldados se declaran enfermos, y miéntras tanto el médico se asegura, tienen que permanecer en observacion; por esto aparecen en los seis meses, 42 en observacion, habiendo salido 37 y quedando 5.

En la práctica civil, en San Luis, pudimos observar la frecuencia de las otítis durante los meses de Julio y Agosto, sin que se pueda señalar una causa apreciable; nos hemos admirado por tanto, que individuos colocados en malas condiciones higiénicas, no hayan sido atacados con frecuencia y que solo 7 hayan entrado á nuestro Hospital.

12 individuos entraron con pleurodinia y sanaron. Sin abrigos, y acostándose la tropa en el suelo húmedo y frio, es de admirar cómo no hubo mayor número de atacados: lo mismo pasó con la pulmonía; entraron 10 de los que 8 salieron sanos y 2 murieron.

Aparecen 71 enfermos entrados con reumatismo, de los que salieron 62 y quedaron 9. El mayor número de entrados aparece en los meses de Agosto, Octubre, Noviembre y Diciembre. Hemos dicho en la nota 4ª, pág. XXIII la causa: el aire húmedo y frio, y la falta de abrigos: otra, á nuestro modo de ver, debemos agregar. Muchos

La tercera y muy importante condicion, es la gran superficie que presentan las aguas que se asientan en el Valle; la tercera parte de la superficie de este se encuentra ocupada por ellas; de donde resulta una grande evaporacion de la cual es posible formar una idea, consultando á los cálculos de varios ingenieros.

Mr. Poumarade hizo sus experimentos del modo siguiente:

Puso en un brazo del canal de la Viga, una serie de vasos de fierro batido, pintados de gris, con bordes verticales, y cuya superficie igual en todos, se habia determinado de antemano exactamente. A cada vaso se le puso una cantidad igual de agua sacada de la laguna de Texcoco y por espacio de 15 dias se notaba la pérdida que sufria el agua de dichos vasos.

De esto sacó Mr. Poumarade, que se evapora por hora 32,811 metros cúbicos; lo que da por dia una cantidad de 787,463 metros cúbicos.

El Sr. Almaraz, en los experimentos que hizo varios dias sobre el lago, encontró la cifra de 492,750 metros cúbicos de pérdida diaria para el lago de Texcoco.

A primera vista se comprende, que si los cálculos de Poumarade fuesen exactos, el resultado que vendriamos á obtener, seria el crecimiento del lago; lo que es contrario á la observacion.

El Sr. Orozco y Berra da 933 metros cúbicos por minuto de pérdida. Hace para el año, el cálculo siguiente que él mismo da por aproximado.

1604,7 metros cúbicos en 90 dias que duran las lluvias, dan........................	207969,120 ms. cs.
572 ms. cs. de agua constante en 365 dias.	226612,000 „ „
Total..............................	434581,120 „ „
933 ms. cs. por minuto de pérdida en 365 dias.	490384,800 „ „
Diferencia..........................	55803,680 „ „

Segun esta diferencia, el lago pierde anualmente una gran cantidad. El mismo Sr. Orozco y Berra admite que este resultado es exa-

gerado, porque de ser exacto, el lago se habria ya secado, puesto que bajaria 0,^{ms} 306 cada año.

En estos cálculos no están incluidos algunos manantiales que desaguan directamente en el lago, ni las aguas de la ciudad de México que se escapan por otros puntos, aparte del canal de San Lázaro.

La pérdida en teoría y reducida á su última expresion es positiva: la experiencia misma nos enseña que adonde hace tres siglos bajaron los bergantines de Cortés, se hallan hoy estériles llanuras. (Orozco).

Si la cifra de 988 ms. representa la marcha de la evaporacion en Texcoco, cuánto mayor seria, si se le agregase la de las aguas de todo el Valle.

Todo esto indudablemente haria saturar de vapor el aire del Valle; pero las corrientes atmosféricas lo impiden y hacen permanecer el estado higrométrico entre las cifras 0.423 ó 0.684.

El aire que presenta por término medio 0.583 de estado higrométrico, no puede llamarse húmedo ni seco. Aire húmedo se llama aquel que contiene vapor de agua, cuya tension se halla cerca de su *máximum*; de manera que basta un ligero aumento de presion ó un abatimiento de temperatura para que el vapor se condense. Aire seco al contrario es aquel, cuyo vapor de agua está muy lejano de su punto de saturacion, de tal manera, que se necesitaria un aumento ligero de presion ó un gran abatimiento de temperatura, para que el vapor se condensara; y por último, el aire estará á su *máximum* de humedad, cuando el vapor esté saturado; y al *máximum* de sequedad cuando no contenga vapor. Mas el aire de nuestro Valle no puede colocarse en ninguno de estos casos; pudiera mejor decirse que se halla próximo á su estado medio.

Observando en toda la escala zoológica la respiracion, resulta que el mecanismo último de esta, es decir, lo mas esencial, consiste en que los cambios gaseosos que se verifican entre las partes constituyentes del cuerpo y el medio, se hacen por el intermedio de una membrana limitante completamente cerrada como una burbuja de jabon, segun la expresion de Bert y segun las leyes comunes de la endósmosis que exigede los líquidos en presencia, tanto por la superficie interna como por la externa.

Este será el único modo de aprovechar la solubilidad de oxígeno y

del ácido carbónico en las sustancias coloides animales; propiedad que explica fácilmente su paso al traves de la referida membrana, y que tambien da cuenta de la indiferencia del ázoe, el cual es insoluble en dicha sustancia coloide.

Hasta aquí se ve, que siempre que exista una membrana animal humedecida, se verificarán en ella, los cambios gaseosos referidos; que respirara: así el oxígeno, introducido al intestino, al peritonéo ó á cualquiera cavidad húmeda, desaparecerá en parte, cediendo su puesto al ácido carbónico. Un ajolote vive despues de destruidas sus branquias, porque su piel suple la respiracion perdida, en virtud de poder presentar varias condiciones respiratorias, entre otras, la humedad.

Las superficies animales que se hallán en contacto con la atmósfera, son la superficie pulmonar, bronquial ó traqueal y la piel; y por consiguiente aquella de las superficies que debe ser el verdadero aparato respiratorio, tendrá todas estas condiciones, de las cuales depende la intensidad de la respiracion.

1º Cualidad propia de la membrana.

2º Extension de ella.

3º Renovacion de la sangre en su interior.

4º Renovacion del medio ambiente en su exterior (Bert).

La humedad de la membrana respiratoria, queda comprendida en la primera condicion, y la necesidad de todas ellas es tan palmaria que paso por alto su demostracion.

La superficie colocada en este conjunto de condiciones, es el pulmon en los mamíferos las branquias y traqueas; y aun solo la piel en los demas animales.

En la humedad ó primera condicion me fijaré por ser lo que mas importa á mi intento.

En los animales de respiracion acuática, la funcion considerada físicamente, se ejecuta con facilidad, por extenderse mejor la superficie respiratoria y por estar perfectamente humedecida; pero químicamente sus condiciones son inferiores á las de la respiracion aérea, que puede disponer de un medio mucho mas oxigenado. El único inconveniente que presenta el aire para la respiracion, es su estado seco ademas de su débil densidad; y todo esto nos viene á dar este resul-

tado; que la superficie que es buena por razon de su humedad y haciendo abstraccion de toda otra circunstancia, para la respiracion en el agua, es la mejor para la respiracion aérea; y tal proposicion tendria su efecto práctico, si el aire no viniese á desecar completamente la referida superficie.

Para obviar esta desecacion hasta donde es posible en los animales de respiracion aérea, se hallan estos dotados de órganos que multiplican la superficie respiratoria. La naturaleza esta disposicion realiza, por medio de cavidades construidas en el espesor mismo del cuerpo, que son mas ó ménos tubulosas, provistas de ramificaciones ménos ó mas numerosas, terminadas en sacos (cul-de-sac) y sostenidas por partes salidas que mantienen su calibre abierto. El aire para obrar acorde en cuanto sea posible con dicha disposicion orgánica, deberá guardar un estado mas ó ménos constante de humedad; pues una atmósfera completamente seca, produciria estos dos efectos; una gran pérdida de agua por parte de la economía, y la desecacion y el plegamiento de la superficie respiratoria; fenómenos que segun lo ántes expuesto, serian un gran obstáculo para la respiracion. Un aire saturado de vapor de agua, podria ser muy favorable á la respiracion aérea, pero tendria sus inconvenientes, por oponerse á la salida dela agua que se espira al estado de vapor. Seria muy importante saber los límites higrométricos, tanto máximos como mínimos, en los que es posible la vida, del mismo modo que los límites de la escala barométrica y termométrica; mas ignoro si se han determinado exactamente.

En el Valle de México he podido notar, que segun la direccion de los vientos, se siente la respiracion mas fácil ó mas penosa. Los vientos del S. E. y del E. me han producido una especie de satisfaccion y de bienestar que aumentaba á medida que me acercaba mas á los lagos. Todos hemos podido notar el cambio de sensaciones que se experimentan en los dias muy calurosos á la vez que cargados de lluvia. Antes de esta, cuando la tension del vapor disminuye á consecuencia de la elevacion de temperatura, se sufre ansiedad, y un calor sofocante, como vulgarmente se dice; cae la lluvia, y las sensaciones cambian; á la dificultad para respirar, sucede un bienestar agradable. Alguna parte debe tener el cambio de temperatura en dichas sensa-

ciones; pero es de presumir que la mayor parte es debida al aumento de vapor en el aire. Los vientos del O. me han producido una ansiedad mayor ó menor, segun la velocidad de su corriente. Esto lo atribuyo á que no han pasado por grandes masas de agua como los del Sudeste y Este. La gran sofocacion que las corrientes fuertes de aire producen en el hombre y animales, la ocasiona en mi concepto, la notable desecacion de las superficies respiratorias, que motivan estas corrientes, en su mayor parte, secas.

Las sensaciones anteriores pueden ser confirmadas por observaciones hechas en otras personas; mas despues de este rápido análisis de la influencia del estado higrométrico del aire sobre la respiracion pulmonar, creo muy necesario pasar al exámen de la accion de este estado sobre la respiracion cutánea.

La piel es, como se sabe, el sitio de cambios gaseosos idénticos á los del pulmon, aunque no con la misma intensidad. Los animales á los que se ha cubierto la piel con un barniz impermeable, han sucumbido asfixiados como si se les hubiera impedido la llegada del aire al pulmon, si bien el tiempo que tardan en perecer es mucho mayor en el primer caso. En el hombre no se han hecho experimentos de este género; solo el caso del niño que doraron en Florencia para una procesion, puede citarse como una prueba de este género de asfixia. Si la piel del hombre no puede de ningun modo suplir la respiracion pulmonar, es por no presentar en ella como los batracianos las condiciones respiratorias del pulmon. Pero es un hecho que aunque la piel no pueda ser un aparato respiratorio, no por eso deja de tener su importancia. Esta respiracion cutánea necesita verificarse en la esencia, del mismo modo que la respiracion pulmonar; es decir, deben disolverse los gases que tienen que salir, así como los que deben entrar al torrente circulatorio. Puede asegurarse que la piel desprovista de su epidérmis, es el sitio de una respiracion mucho mas activa, en razon del poco espesor de la membrana que limita el contacto de la atmósfera y la sangre, y en virtud de otras circunstancias; pero siempre como mas notable y figurando en primer término, la humedad muy considerable que posee la piel en este caso. La humedad de esta membrana es un hecho innegable: basta solo fijarse en su superficie para notar un color algo brillante; ademas de que la traspiracion in-

sensible, demostrada y apreciada por diversos experimentos, permite asegurarlo. Lo que nos conduce á las exhalaciones de vapor de agua por la piel y á la influencia de la humedad atmosférica sobre este fenómeno.

El aire seco produciria el mismo resultado que el pulmon; desecacion, y por consiguiente plegamiento: este último no es muy aparente en virtud del espesor mismo de la epidérmis: sin embargo, es de observacion vulgar, que si por cualquier motivo una persona se halla en medio de grandes corrientes de agua, se parten los labios, la cara, y en general todas las superficies descubiertas; y es digno de llamar la atencion, que cuanto mas húmeda es la membrana desecada, tanto mayor es su division.

Estas consideraciones no tendrán una gran importancia por el hecho de encontrarse la mayor parte de la superficie cutánea al abrigo de muchos cambios higrométricos, puesto que los vestidos le conservan una atmósfera poco variable; pero he querido consignarlos para completar en cuanto me sea dado, la influencia del estado higrométrico en la respiracion.

Estos grandes servicios de la humedad del aire, que como ya lo he repetido en otro lugar, depende de las aguas del Valle, son tanto mas inestimables, cuanto que naturalmente poseemos un inconveniente para la respiracion; la rarefaccion del aire motivada por la elevacion del terreno sobre el nivel del mar.

Mas ahora apreciaré la influencia de la misma causa sobre el calor animal.

La elevacion de temperatura en el medio ambiente, provoca por parte de la economía, una secrecion abundante de sudor, para que este al evaporarse, robe el calor en exceso; pero á primera vista se comprende que una actividad tal de las glándulas sudoríficas, tendria grandes inconvenientes, si fuese mantenida por un tiempo tan largo como el que dura en México la estacion calurosa. Ahora bien, el único modo de impedir en cuanto sea posible una grande elevacion de temperatura en el Valle, consiste en la presencia de cierta cantidad de vapor de agua en la atmósfera.

Segun los experimentos de Tyndall, el vapor de agua absorbe sesenta veces mas calor radiante que el aire; absorbe los rayos os-

curos, particularmente los que la tierra emite despues de calentada por el sol; de modo que Figuier cree que un diez por ciento de la iradiaccion terrestre, es detenida á tres metros del suelo.

Desde luego se comprende la proteccion que la vida animal y vegetal reciben de este fenómeno. Si en una noche de Estío desapareciera todo el vapor que normalmente contiene el aire del Valle, tendriamos un enfriamiento muy considerable; fenómeno que es tanto mas importante, cuanto que el poder diatérmano del aire es aumentado por su rarefaccion en estos lugares. Probablemente á esta rarefaccion y á una gran sequedad de la atmósfera, es debido que el termómetro haya marcado siete grados abajo de 0 en el mes de Enero de 1860. En el Sahara, donde la falta de depósitos y corrientes de agua producen la sequedad del aire, el dia es excesivamente caliente y en la noche el frio es á su vez muy intenso. Un fenómeno semejante se produce segun varios viajeros en Australía á consecuencia de la falta de la humedad.

Estudiada hasta donde me ha sido posible la influencia fisiológica de las aguas del Valle, es decir, despues de conocer las condiciones favorables para el equilibrio normal entre el organismo y el medio, muy racional será analizar las que tiendan á trastornar dicho equilibrio. No se crea por esto que trato de establecer que llegará á haber un desequilibrio entre el organismo y las condiciones exteriores; la armonía siempre existirá; únicamente que no corresponderá á la que nosotros llamamos normal.

En primera línea y como mas ligada con las condiciones estáticas de los lagos del Valle, se presenta la patogénia de las enfermedades paludeanas.

Desde los tiempos de Hipócrates, se vienen admitiendo como condiciones para el desarrollo de las afecciones paludeanas, la presencia de aguas inmóbiles; los restos de animales y vegetales que en ellas se encuentran; y una elevacion de temperatura.

La llanura inmensa, dice Volney, al hablar del hermoso Delta del Nilo, es, segun las estaciones, un mar de agua dulce, una verde pradera, un pantano fangoso ó un campo de polvo, donde la enfermedad

se ceba en los infelices habitantes; y yopregunto ¿en esta combinacion de variados fenómenos no está la síntesis de la patogénia de las afecciones paludeanas?

Aguas estancadas, llanuras inundadas por rios, pantanos, un suelo rico en vegetacion y pantanos subterráneos, todo esto lo podemos encontrar en mayor ó menor escala en nuestro Valle.

Como pudieran ocurrir algunas dudas sobre los pantanos subterráneos, voy á procurar extenderme algo mas.

En muchos países, segun Cloquet, no se distinguen pantanos en la superficie del suelo, y sin embargo, las piréxias periódicas reinan en ellos. Este hecho vendria á echar por tierra la teoría moderna que sujeta las fiebres intermitentes á una causa única, si no se hubiera notado que allá donde no se percibe mas que una verde llanura, basta una insignificante excavacion para descubrir agua insalubre. En la América Central, en la del Sur y Argel se han hallado estos pantanos subterráneos.

La ciudad de México, construida por los aztecas sobre el lago, lo mismo que los pueblos de Ixtacalco y Santa Anita, se asemejan al Agro Romano cuyas lagunas son proverbiales. En este como en México, donde todos, lo hemos visto, basta cavar á una débil profundidad, para encontrar una agua envenenada que nos hiere con sus gases nauseabundos. Basta recordar lo que ántes he mencionado sobre atarjeas para comprender que su *detritus* desarrolla en gran cantidad gases, que por la gran tension de que entónces gozan, se filtran á traves del suelo y envenenan la atmósfera de nuestras calles.

Las emanaciones de él emanaciones telúricas de Colin, se observan en los terrenos muy fértiles, incultos y poseyendo en abundancia *detritus* orgánicos, animales y vegetales; lo cual unido á la exposicion del suelo, á un sol ardiente que lo seca y divide en todos sentidos, produce grandes desprendimientos de exhalaciones miasmáticas. En mi concepto, terrenos de esta naturaleza, se encuentran en diversos puntos del Valle, aunque en muy pequeño número, pues la mayor parte de las tierras de labor ó de las incultas, que con el nombre de *potreros* sirven para los ganados, se inundan mas ó ménos en la estacion de las aguas. En esta época, que es la de los desbordamientos de los lagos, los derrames de los rios y aparicion de los pantanos

formados por las lluvias, se puede decir que la mitad de la superficie del Valle es ocupada por las aguas.

Me servirán de prueba algunos casos que todo el mundo puede rectificar. Los terrenos que se encuentran á los lados de la calzada de Guadalupe, se inundan en la época de las lluvias, á tal grado, que los de la derecha de dicha calzada, se confunden con el lago, y los de la izquierda, se extienden á una distancia que varia con la altura del terreno, pero que siempre es algo considerable. Todos hemos podido ver los pueblitos que se hallan á la izquierda del ferrocarril de Guadalupe, rodeados completamente por el agua. Los terrenos que se extienden á los alrededores de Chapultepec, Belen, San Cosme y la calzada de Tlalpam, se encuentran en las mismas condiciones.

Sin embargo, en la estacion de las aguas, todos estos pantanos no son perniciosos como á la entrada del invierno; época que en México cesan las lluvias y esos pequeños lagos quedan abandonados á sus propias trasformaciones. Todo el tiempo que média entre el solsticio del invierno y el solsticio del estío, es seco; y de consiguiente la capacidad de la atmósfera pára el vapor de nuestro Valle, aumenta mas y progresivamente á medida que llega la primavera y avanza el estío. Esto unido á las condiciones meteológicas ántes expuestas, aceleran la evaporacion del agua, la desecacion de los terrenos, la aparicion de su fondo, y de consiguiente de todos los *detritus* que este contiene, y en último resultado, el gran desarrollo de la *Palmella*, que segun Salsysburrí, preside al desarrollo de las intermitentes. Este es á mi entender el único modo de explicar la coincidencia de la aparicion de las intermitentes con el invierno y la primavera.

En el hospital de San Andrés el mayor número de casos de intermitentes que ahí se presentan con excepcion de los enfermos que de la Tierra Caliente vienen á esta Capital corresponden á estas estaciones. Ya es un cantero que las contrajo en Chapultepec junto á cuyos pantanos trabajaba; ya un zapatero que vivia en una accesoria del callejon de las Gallas que en su mayor parte es un asqueroso depósito de agua insalubre y restos de diferente naturaleza, ó el de personas que habitan en los barrios de Belen y San Cosme, ambos ricos en pantanos. Casos numerosos podria citar en que las intermitentes se desarrollan en condiciones análogas. En los pueblos

inmediatos á los lagos de Chalco y Xochimilco, tales como Ixtapalapa, Culhuacan, Xochimilco, San Mateo, &c., las intermitentes se presentan con gran frecuencia, y lo mismo sucede en las partes bajas de Tacubaya, San Angel y Tlalpam.

Texcoco, poblacion que tiene su suelo á 15 metros de elevacion sobre el nivel del lago, es seco y parece que ahí no se observan con frecuencia las intermitentes. El Sr. Hay no llama la atencion, sino sobre el tifo, que segun él, reina casi todos los años, pero siempre de un modo inferior que en México.

Esta Ciudad, rodeada por todas sus partes de zanjas y potreros mas ó ménos inundados, es indudable que presenta un grande número de elementos para el desarrollo de las intermitentes, con especialidad en los suburbios. Tan cierto es esto, que mi amigo el Sr. Ruiz cita en su tésis tres casos de intermitentes en individuos colocados en estas condiciones.

En resúmen, puede decirse que en todas las poblaciones inmediatas á los lagos, son muy comunes las intermitentes, no por su proximidad á las grandes masas de agua, sino por los numerosos pantanos que rodean á estas.

En aquellas que se alejan de los lagos, se observarán las intermitentes siempre que en ellas se encuentren pantanos. Todas las poblaciones del Sur del Valle, las del E. y O. se encuentran sometidas á estas tristes condiciones. En cuanto á las del Norte, Nordoeste y Nordeste, ignoro si existe tal endemia; pero bien puede suponerse que no será tan grave por ser los vientos Norte y Nordeste los dominantes en el Valle desde el mes de Junio hasta Febrero.

En los meses de Marzo, Abril y Mayo, siendo muy frecuentes los vientos Sudeste, y coincidiendo con ellos la baja de nivel de las aguas, que como ya he dicho ántes, favorece el desarrollo de los miasmas pantanosos, pudiera suceder que estos fuesen arrastrados hasta el Norte del Valle, si el obstáculo que opone la Sierra de Guadalupe no fuera un abrigo poderoso contra estos vientos. Bien pudiera ser que el ácido crénico que se desarrolla, segun Mr. de la Poumarade en el lago de Xaltocan, produjera las intermitentes segun opina un autor de quien el nombre no me ha sido posible averiguar, y de este modo los miasmas de Xaltocan reemplazaran á los del Sur del Valle. Sin

bargo, todas estas ideas respecto de este punto son puramente teóricas, porque vuelvo á repetirlo, no he podido recoger datos.

El Sr. D. Miguel Jimenez, ha dicho en sus lecciones de Clínica que las intermitentes, ántes muy raras en la Ciudad de México, hoy van siendo comunes y tomando un carácter de malignidad que ántes no poseian. Este hecho tiene su explicacion, si se cree lo que algunas personas me han dicho, y es que los pantanos de México ántes no eran tan numerosos, ni los terrenos se desecaban é inundaban con la facilidad de hoy. La inundacion de 1865, y la abundancia de agua en los siguientes años, vinieron á aumentar los pantanos que nos cercan.

He querido de intento dar á conocer estos hechos, para que así la parte que se atribuye á los lagos en las intermitentes, no sea tan exagerada, sino que se recuerden á la vez, las pésimas condiciones higiénicas de la Capital. Entre ellas podia citar la situacion de algunos muladares hácia el Norte, Sur y Oriente de la Capital; muladares que ricos en *detritus* orgánicos y con el auxilio del fuego de nuestro sol, se prestan al desarrollo de la flora que nos regala las intermitentes: añadido esto á los vientos Norte, Oordeste y Sudeste se puede comprender el desarrollo de las intermitentes, en muchos casos, sin necesidad de los lagos.

En cuanto á la influencia de estos en el desarrollo del tabardillo, no la apreciaré debidamente, por la falta completa de datos.

El tabardillo es producido por la acumulacion de muchas personas en lugares mal ventilados y por focos de infeccion que contengan, sobre todo, materias animales en descomposicion. Si bien la primera circunstancia se excluye por sí sola en la cuestion de que me ocupo, la otra puede encontrarse, si no en todos los lagos, por lo ménos en el lago de Texcoco y alguna que otra masa pequeña de agua. El lago citado recibe los residuos animales de la Capital, las materias fecales y otros restos; en ese inmenso laboratorio, se forman los miasmas que nos envenenan. Me inclino á la opinion del Sr. Ruiz que atribuye el máximo del tabardillo en los meses de Marzo Abril y Mayo á los vientos Sudeste reinantes entónces, y que pasan sobre la cloaca llena de restos animales llamada canal y que atraviesa la Ciudad de México. El máximo del tabardillo, como todos lo hemos observado en la Clínica, tiene lugar en la primavera, y si bien

en este tiempo los vientos reinantes entónces son el Sur y Sudeste, tambien es cierto que se presentan los del Norte y Nordeste. Ahora bien, ¿no pudiera suceder que estos últimos nos trajeran las exhalaciones animales que se desprenden con tanta abundancia en esta época del lago de Texcoco?

El muladar de San Lázaro, vuelvo á repetirlo, y sobre todo, el depósito de materias fecales que existen en este punto y en el canal de comunicacion, tendrian tal vez la mayor responsabilidad. En los tiempos del Matlazahuatl, esta epidemia fué intensa muy probablemente por las condiciones higiénicas del Valle que eran entónces peores.

Mas de cualquiera manera que sea, me inclino á creer que el Norte del Valle debe ser poco visitado por esta fiebre, ya por el abrigo que le ofrece la Sierra de Guadalupe para los vientos Sur y Sudeste, que segun algunos son los que acarrean el tabardillo, ó ya por la ménos cantidad de despojos animales que naturalmente debe tener en virtud de su corta poblacion.

En cuanto á las pulmonías y congestiones, podria afirmar fundándome en las consideraciones desarrolladas en otro lugar sobre la influencia benéfica de la humedad del aire respecto de la respiracion, que mas bien son contrariadas que favorecidas por los lagos.

A las afecciones intestinales ninguna relacion se les puede admitir con los lagos á pesar de que algunos creen lo contrario; porque es digno de notarse que estas se presentan en la clase menesterosa; clase sujeta á una pésima alimentacion y entregada á los alcohólicos.

Entre las enfermedades comunes en el Valle, se pueden colocar las neuralgías, pues segun el Sr. D. Aniceto Ortega, se presentan con frecuencia en los dias lluviosos. Para apreciar la relacion que puedan tener los lagos con dichos padecimientos, me he creido obligado al siguiente análisis.

La electricidad, dice Longet, despierta con mas energía y por mas largo tiempo que cualquiera otro estimulante, la excitabilidad del sistema nervioso; cree que ella tiene accion sobre este sistema cuando los otros son inertes. Luego la que existe en la atmósfera deberá obrar de algun modo sobre el hombre, idea que no es aventurada, puesto que Mr. Michel Levi dice, que los fenómenos de excitacion fisiológica se refieren á la electricidad positiva y no á la negativa

individuos por no hacer el servicio, ó al llegar á un punto cansados, dicen tener reumatismo; si al simple dicho no se agrega ningun signo físico que lo indique, hay lugar á dudar; pero en este caso vale mas dejarlos unos dias sometidos á cualquier tratamiento, que no caer en el exceso contrario faltando á la humanidad.

Sobre 19 entrados con tifo, 17 sanaron y 2 murieron; uno entró en un período tan avanzado, que ni su nombre se supo. Si se tiene en cuenta la frecuencia con que en San Luis reina esta enfermedad, las fatigas de una campaña y lo expuesto del contagio, fácilmente se comprenderá que no fué muy grande la cifra de entrados, así como la mortalidad. En México se ha observado constantemente que cuando hay acumulacion de tropas y se desarrolla el tifo, se propaga este á la poblacion y la diezma como sucedió en 1860 y 1861. Desde que el Sr. Montes de Oca tomó á su cargo el Hospital de Instruccion, los enfermos de tifo son secuestrados en el Hospital de San Gerónimo, y no solo se ha observado que no se contagia la poblacion y la tropa, sino que ha disminuido muchísimo la mortalidad. En San Luis no hemos tenido local para secuestrar á nuestros enfermos y solo pudimos hacerlo aprovechando una pieza alta y ventilada en el edificio que ocupamos. Con esto se consiguió, no solo disminuir la mortalidad, pues que hubo 2 muertos en 19 atacados, siño que se evitó el contagio en la poblacion y entre las tropas que se acumulaban por las circunstancias.

Por último, vemos que han entrado 20 atacados con intermitentes y que salieron sanos. La mayor parte fueron tratados con la tintura del «*Eucalyptus Globulu*,» medicina de moda, y en lo general se puede decir que se obtuvieron resultados satisfactorios, sin que á nuestro modo de ver se pueda sustituir con entera ventaja al empleo del sulfato de quinina. No nos debe llamar la atencion la cifra de esta

enfermedad, si se atiende al paso frecuente de las tropas á localidades pantanosas, segun las circunstancias.

Nos resta llamar la atencion sobre la cifra de muertos habidos en los 6 meses. Sobre 722 entrados, hemos tenido solo 33 muertos; si de estos separamos 15, que lo fueron en Julio por heridas, nos quedan solo 18; cifra que nos parece bien pequeña, atendidas sobre todo, las circunstancias en que nos encontrábamos en aquella capital y de las que hablarémos al fin de las estadísticas de los heridos.

Las operaciones que durante los seis meses se verificaron, exceptuando las de los heridos, son las siguientes en resúmen:

Por terigiones, escision........................	1	Sanó.
Por absceso de hígado, puncion..................	1	Salió aliviado.
Por fimosis, circuncision.......................	6	Sanaron.
Por bubon, incicion.............................	2	„
Por hemorroides, procedimiento Chassaignac...	4	„
Total..........................	14	

Tenemos para concluir que rectificar tres erratas.

Pliego 2º, pág. VIII, línea en que se lee *enttraron*. Disentéria, dice 6: debe leerse, 3.

En el mismo pliego, «Al frente,» suma de los que entraron, dice 63: debe leerse, 60.

Pliego 5, pág. XVIII, dice: *Arteritis:* debe leerse, Artrítis.

México, Julio de 1873.

MANUEL S. SORIANO.

Continuacion de las noticias estadísticas, relativas á los heridos, que aparecen en la página II de este apéndice.

	Nº la cama.	Nombres.	Diagnóstico.
B.	2	Roman Cerros.	Herida cortante de la cabeza, balazo en la espalda.
C.	3	Francisco Avila.	Herida cortante del pecho y la cabeza.
F.	1	Apolonio Valdés.	Balazo en la nuca.
G.	2	Refugio Martinez.	Balazo en el muslo derecho.
H.	3	Inés Calvillo.	Balazo en el hombro izquierdo.
I.	4	Demetrio Solano.	Balazo en la nalga, muslo y pene.
J.	5	Laureano Lubiano.	Amputado.—Balazo en el cuello, dedos y codo izquierdo.
L.	6	Antonio Leal.	Balazo en la espalda y brazo derecho.
LL.	7	Jesus Cortés.	Balazo en el cuello.
M.	8	Ignacio Romero.	Balazo en los talones.
O.	11	Faustino Hernandez.	Balazo en el codo derecho.
P.	12	Enrique Espinosa.	Balazo en el hombro derecho.
R.	14	Basilio Pineda.	Balazo en la rodilla derecha.
T.	16	Hilàrio Romero.	Balazo en la pierna izquierda.
U.	17	Matías Moreno.	Balazo en la pierna izquierda.
Y.	20	Zenon Diaz.	Balazo en el antebrazo izquierdo.
D*.	25	Luciano Mendoza.	Balazo en la pierna derecha.
F*.	27	Apolonio Martinez.	Balazo en la pierna izquierda.

	Rectificacion.	Complicaciones.
B.	Quedó con los movimientos expeditos del hombro.	Edema de la cara á consecuencia de haber tomado vino.
C.	Ninguna.	Antecedentes sifilíticos.
F.	Quedó con dificultad en los movimientos del cuello.	Ninguna.
G.	Ninguna.	Reumatismo.
H.	Ninguna.	Se abrió el dia 21 un pequeño absceso.
I.	Ninguna.	Estomatítis por el Napolitano.
J.	Ninguna.	Algun agotamiento.
L.	Pasó á la sala de medicina el dia 23.	Diarréa.
LL.	Ninguna.	Parálisis del brazo.
M.	Ninguna.	Amigdalítis ligera.
O.	Ninguna.	Esquirlas.
P.	Ninguna.	Estomatís.
R.	Ninguna.	Idem.
T.	Ninguna.	Ninguna.
U.	Ninguna.	Ninguna.
Y.	Ninguna.	Ninguna.
D*.	Ninguna.	Ninguna.
F*.	Ninguna.	Diarréa.

	Tratamiento.	Exito.	Su fecha.
B.	Para la complicacion los purgantes drástricos.	Alta, sano.	15
C.	Mercuriales.	Alta, sano.	15
F.	El comun.	Alta, sano.	18
G.	Curacion simple.	Quedó enteramente sano con dos cicatrices.	12
H.	Tónicos.	Sigue mejor.	
I.	Curacion simple y antiflogísticos.	Quedó sano y solo con falta de movimiento de extension en el muslo.	16
J.	Tónico.	Sigue bien, el muñon cicatrizado.	
L.	Tónicos y absorbentes.	Sigue lo mismo.	
LL.	Nuez vómica.	Sigue lo mismo.	
M.	Apropiada.	Salió sano.	18
O.	El dia 15 se hizo la extraccion.	Sigue mejor.	
P.	Clorato de potasa.	Salió sano con dos cicatrices.	7
R.	Clorato de potasa.	Sigue mejor.	
T.	Tónicos.—Curacion simple.	Quedó con torpeza en los movimientos de la pierna.	12
U.	Curacion simple.	Salió sano.	21
Y.	Curacion simple.	Salió sano.	6
D*.	Curacion simple.	Salio sano.	1º
F*.	El apropiado.	La herida seguia mal y murió el	27

Los antecedentes estadísticos de estos heridos, se hallan en las noticias del mes de Julio del presente año.

RESUMEN.

MOVIMIENTO.

Existian en 1º de Agosto...........................	18	18
Salieron sanos...	9	
Salieron no enteramente sanos.........................	2	
Muertos	1	12
Quedan en curacion para el 1º de Setiembre.		6

MUERTOS.

Apolonio Martinez murió de agotamiento por la diarréa, y sin que su herida se hubiera mejorado.

OPERACIONES EJECUTADAS

Al número 11 se extrajeron unas esquirlas por dos incisiones, con buen éxito hasta hoy.

Al número 8 se le habia formado un pequeño absceso, el que abierto con el bisturí, cicatrizó despues.

San Luis Potosí, Setiembre 1º de 1872.

Manuel S. Soriano.

CONCLUYEN las noticias estadísticas de los heridos del 1° de Julio de 1872.

Núm. de la cama.	Entrada en Julio.		Noticias.
3	1º	H.	Inés Calvillo.—Balazo en el hombro.—Abscesos pequeños por la salida de esquirlas.—Insicion y extraccion.—Ligera ankilosis; callo casi formado; se puede decir ya que se salvó el brazo.—Alta el 30.
5	id.	J.	Laureano Lubian.—Balazo en el cuello, dedos y codo izquierdo.—Amputado.—El muñon cicatrizó.—Han aparecido esquirlas en la boca.—Extraccion.—El maxilar aun no se consolida.—Alta el 30.
6	id.	L.	Antonio Leal.—Balazo en el brazo izquierdo y espalda.—Diarréa colicuativa.—Murió el 11.
7	id.	LL.	Jesus Cortés.—Balazo en el cuello.—Parálisis del movimiento y sentimiento en el brazo izquierdo.—Cicatrizada la herida del cuello, quedó con la parálisis.—Alta el 30.
11	id.	O.	Faustino Hernandez.—Balazo en el codo derecho.—Se formó el callo.—Ligera ankilosis.—Alta el 30.
14	id.	R.	Basilio Pineda.—Balazo en el carrillo.—Pequeños abscesos por esquirlas.—Extraccion.—Está casi sano.—Alta el 30.

Los antecedentes estadísticos de estos individuos se hallan en las noticias de los meses de Julio y Agosto del presente año.

RESUMEN.

Existian en 1º de Setiembre		6
Salieron sanos en idem	0	
Salieron casi sanos	5	
Murió	1	6
Igual		0

RESUMEN GENERAL.

Entraron heridos el 1º de Julio		32
Salieron sanos en los tres meses	14	
Salieron casi sanos al fin	7	
Murieron	11	32
Igual		00

MURIERON.

Por herida del cerebro	1
Por fiebre urinosa	1
Por mielítis	2
Por arterítis	1
Por infeccion purulenta	3
Por peritonítis	1
Por diarréa	2
Suma	11

San Luis Potosí, Octubre 1º de 1872.

Manuel S. Soriano.

que produce efectos contrarios, como lentitud en las secreciones y en la circulacion, inercia muscular, &c.

Ademas, las tempestades producidas por el enfriamiento de los vapores en las capas mas elevadas de la atmósfera, vienen cargadas de electricidad recinosa, segun Peltier, y son precedidas de vientos impetuosos que ceden el puesto á una caida abundante de agua que deja tras de sí una lluvia pequeña, hasta que las nubes son arrastradas por los vientos en otra direccion; fenómenos que se producen en el Valle, y de los cuales todos hemos visto ó sentido los efectos fisiológicos consecuttivos; malestar, caimiento, cefalalgía, estremecimientos musculares mas ó ménos notables, segun la sensibilidad de los individuos.»

Hay dias lluviosos en los cuales no se presenta tempestad alguna, sino que condensándose los vapores inferiores, se resuelven en lluvias; pues en estos dias se presentan neuvralgías, á pesar de estar cargada la atmósfera de electricidad vítrea que no produce los efectos fisiológicos de su contraria. Esta aparente anomalía pudiera tal vez explicarse así: El suelo está cargado de electricidad negativa, las nubes de que se trata, de electricidad positiva, y el hombre punto intermedio á ambas, facilita por su cuerpo, el escurrimiento de electricidad positiva. Ahora bien, si como se ha dicho ántes, la electricidad positiva es la que excita grandemente la sensibilidad de los nervios, ¿por qué no podria entónces llevar la excitabilidad hasta producir el dolor? y como los lagos son los que producen una gran parte de las lluvias del Valle, bien se les puede reprochar las enfermedades dichas.

La influencia de los lagos sobre la vida en el Valle puede reducirse á las siguientes proposiciones:

1ª Producir gran cantidad de vapor de agua y por consiguiente favorecer la respiracion pulmonar y cutánea, y proteger contra una gran elevacion de temperatura ó *vice versa*, contra un gran enfriamiento.

2ª Facilitar el desarrollo de las intermitentes, tifo y neuvralgías.

En la primera se ve un conjunto de fuerzas que tienden á armoni

zar nuestro organismo con el medio en que vivimos; y en la segunda, las que por el contrario, tienden á destruirlo. En este caso la higiene no tiene que hacer, sino destruir las condiciones en que nacen las malas influencias.

Los lagos indirectamente vienen á producir las intermitentes y el tabardillo.

Si se tienen presentes las consideraciones anteriores, en las que senté que los pantanos esparcidos en el Valle, son los productores de las intermitentes ó del tifo, segun que contengan restos vegetales ó animales, se convendrá conmigo, que los lagos vienen á ser la causa inocente, porque con su abundancia de agua, producen ó mantienen dichos pantanos. Pero los lagos en sí, en su superficie, muy poco ó nada tendrán de insalubres. Aun el mismo lago de Texcoco, nuestro cloaca, no lo creo muy pernicioso por hoy.

El Sr. D. Leopoldo Rio de la Loza cree, que si los barrios de San Sebastian y Tepito se han despoblado, es debido á lo insalubre del lago de Texcoco.

Si bien es cierto que hay tal inconveniente, aunque no en grado muy elevado, tambien lo es que esta parte de la ciudad está muy inmediata á varios pantanos, lo que mas bien que el lago, producen dicha insalubridad.

Pudiera añadirse para explicar el abandono de tales lugares, la falta de agua potable (Sr. Ortega D. Aniceto); el descuido de la limpieza de sus calles; en una palabra, sus pésimas condiciones higiénicas.

Lo mismo puede decirse de los barrios de San Pablo y la Palma.

Lo que llama mas la atencion en los terrenos que rodean el lago de Texcoco, es su aridez, que hace creer á primera vista en alguna influencia perniciosa de esos terrenos. En primer lugar, esa faja de tierra es la que el lago ha abandonado dejándola cargada de tequesquite (cloruro de sodio) y otras sales mas ó ménos impropias á la vegetacion, reducida en estos lugares á zacate casi siempre amarillento. Es una zona que con mas ó ménos trabajo pudiera hacerse fructífera: si no da este resultado, es porque no lo creen así sus propietarios, quienes esperan que en la estacion de las lluvias se inunde para hacer la caza de patos en el invierno, ó que siembran, como ellos dicen, tequesqui-

te; operacion que consiste en dejar una pequeña capa de agua, para que al evaporarse, deje depositado este carbonato; ó que acarrean la tierra de dichos puntos para fabricar sal de cocina: lo que explica la aparente esterilidad de esos terrenos.

En las márgenes de Chalco y Xochimilco, se encuentran varios pueblos, tales como Zapotitlan, Santa Catarina, Chalco, Tetela y otros; y en el centro de las referidas masas de agua, se asientan Tlapacoya, Tlahua-y Xico; y pueblos, que si fueran tan perniciosos los lagos como á primera vista se supone, habrian sido abandonados. Luego si lo contrario sucede, es porque la influencia patogénica de la vegetacion flotante de los lagos del S. es nula ó de poca importancia.

Entre Xaltocan y San Cristóbal, se hallan Chiconautla y varios otros, como Aczompan, entre San Cristóbal y Zumpango; pero de tal manera, que tienen lagos al S. y al N.; así es que cualquiera viento que sople allí, arrastra los efluvios sobre dichos pantanos. Todavía mas: existen poblaciones como Xaltocan, situadas en medio del lago de su nombre.

La parte mas insalubre, es la que corresponde á la capital; en esta influyen los pantanos que la rodean, sus muladares mal situados y sus atarjeas; así es que en estas condiciones se debe fijar la higiene.

Mas paso siempre con el temor de errar, á la cuestion de si los lagos deben ó no desecarse.

Supongo por un momento, que por un medio cualquiera, se han desecado los lagos, ¿cómo se verificaria entónces la limpia de la ciudad? ¿dónde desembocarian las atarjeas? ¿qué se haria con la gran cantidad de résiduos de la capital?....

Debe tenerse presente que en México, la limpia de la ciudad consiste en dejar arrastrar las inmundicias, por las aguas que van á depositarse en el lago de Texcoco. Si se su prime este recipiente, no veo dónde se pueda hacer el depósito de materias fecales. La agricultura no las emplearia, porque no las necesita; bástale la fertilidad de los terrenos; y por otra parte no es posible dejarlas abandonadas á las propias trasformaciones, bajo nuestro sol, porque entónces el tabardillo se presentaria como una verdadera epidemia entre nosotros.

Seguir un sistema como el de Paris para las materias fecales, no es posible esperarlo ahora, y aun en este sistema hay una cierta cantidad de resíduos que van á parar al Sena, dificultades que, sin embargo, quedarian destruidas con un canal que condujera las aguas fuera del Valle.

Pero venimos á parar en la mayor dificultad: la evaporacion de los lagos que mantienen el estado higrométrico tan necesario á la respiracion como en otra parte lo he probado.

Desecados los lagos, se pierden 23 leguas cuadradas de superficie de evaporacion, y por consiguiente la mayor parte de la que da la humedad atmosférica; entónces tendriamos una atmósfera seca con todos los inconvenientes señalados ya, y lo que seria mas palpable, perderiamos la capa de vapor de agua que nos protege contra los extremos de temperatura que entónces mas exagerados, favorecerian el desarrollo de un gran número de pulmonías y de otras inflamaciones.

Si la superficie del agua que quedaba en el Valle despues de la desecacion por un conjunto dado de condiciones, venia á suplir la falta de los lagos, tendriamos en último resultado, despues de cierto número de años, la sequedad completa de nuestro hermoso Valle.

El Baron de Humboldt, en su Ensayo Político, dice: «Al considerar por una parte la corta cantidad de agua que los años secos dan á este lago (Texcoco) los riachuelos, y por otra parte la enorme rapidez de la evaporacion en el llano de México acerca de lo cual he hecho repetidos experimentos, es preciso convenir, y lo confirman observaciones geológicas, en que de siglos atras, la falta de equilibrio entre la masa de agua que entra y la pérdida de evaporacion, estrecha progresivamente los límites del lago de México.»

El peligro de las inundaciones es lo que siempre ha preocupado á todos los ánimos, y tal vez este temor ha hecho avanzar algunos proyectos hasta desecar los lagos, pero es mucho mas prudente, en mi humilde opinion, adoptar un medio, que sacando fuera del Valle el exceso de agua, conserve á los lagos un nivel constante, de tal modo, que ni haya desbordamiento, ni se pierda la superficie que le es propia. El nivel del lago de Texcoco deberá ser mantenido mucho mas abajo que el de las atarjeas, ó estas construidas mas elevadas que aquel, para que de ese

modo se facilite la corriente en ellas, y el curso de la zanja cuadrada, que son los verdaderos focos de infeccion.

Las ciénegas, formadas por la embocadura que tienen algunos riachuelos, en estos canales, desaparecerian por la posibilidad que hay de encerrar á estos en un caño, el cual ya no tendria el inconveniente que hoy presenta de aumentar repentinamente el agua del canal é inundar la Ciudad.

Los pantanos pueden remediarse por algunos de los procedimientos conocidos; la desecacion ó su conversion en aguas vivas.

El lago de Texcoco, cuyo fondo sube, mas tarde, bien podria limpiarse siguiendo el sistema de limpia con dragas, y los depósitos que estas sacaran cubrirlas con cal viva que impide las putrefacciones.

En resúmen de todo lo expuesto se deduce:

1º Que los lagos producen una gran cantidad de vapor, que oponiéndose á los bruscos cambios de temperatura, protege al hombre contra las pulmonías y otras inflamaciones, y favorece la respiracion.

2º Las intermitentes y el tifo son mas bien debidos á las pequeñas masas de agua con diversos *detritus*, que á los lagos.

3º Las neuralgías, desarrollándose bajo la influencia de las tempestades que tienen un orígen diverso es para ellas indiferente, la presencia de los lagos.

En con consecuencia, pesando higiénicamente en este caso, el pro y contra de estas influencias, se viene, en mi concepto, á estas reglas. No desecar los lagos: conservarles un nivel constante: con un buen sistema de canalizacion que sacara fuera del Valle el exceso de las aguas, y establecer un buen sistema de limpia, tanto para el Valle, como para la Capital.

TERAPEUTICA.

ALGO SOBRE LA RABIA.

En los primeros dias del mes de Abril, próximo pasado, fuí visto para asistir al niño Atanasio, hijo de D. Roman Garcés, en su casa número 3 del Estanco de Hombres; es un niño de edad de nueve años, y que ocho dias ántes habia sido mordido por un perro que tenian en la

casa. Veinticuatro horas ántes, el dia 23 de Marzo, el mismo perro habia mordido á una niña, de edad de cinco años, hija del portero, la cual se llama Juana Sandoval. Ambos recibieron las mordidas en partes descubiertas; en las manos y cuerpo el niño; y en el antebrazo y pecho la niña.

El perro de que se trata jamas habia mordido á las personas que habitaban en la casa del Sr. Garcés.

Pocos dias ántes de estos sucesos, se notó que estaba el animal triste, que tenia inyectados los ojos, que huia de las gentes, que se metia debajo de las camas, que rehusaba comer, y sobre todo, beber: algun tiempo ántes de que mordiera á los niños referidos, cosa de dos dias, se observó que babeaba; y dos dias despues de haberlos mordido, murió.

Me encontré, pues, delante de dos niños que llevaban, la una, nueve dias; y el otro, ocho de haber sido mordidos por un perro muy probablemente rabioso; mordidas que no fueron tratadas á tiempo como era debido. A pesar de eso, recordando que algunos autores recomiendan que aun en tales circunstancias deben cauterizarse las mordeduras, propuse este recurso á la familia, y habiendo sido aceptado mi consejo, procedí á hacerlo en el acto, por medio del cauterio actual, y procediendo con la misma escrupulosidad que si acabara de pasar el accidente.

Antes de cauterizar, cloroformé á los niños.

Habiéndome hecho ver repetidas veces la experiencia, que luego que se desarrolla la rabia, la muerte es el resultado inevitable, me habia ocurrido, ántes de ahora, que seria conveniente sujetar á prueba con el debido método, diversos remedios; ora fuesen los mismos que han sido recomendados; ora otros nuevos, empleándolos durante el período de incubacion y comenzando lo mas presto posible. Bajo este programa, prescribí á los dos enfermitos algunos medicamentos, sobre cuyo empleo habia meditado, é insistí en ellos, dia á dia, con la mayor constancia.

Parece estar ya establecida por la observacion, que el período de incubacion en los niños, es mas corto que en los adultos: el promedio fijado en los primeros, es de cuarenta horas. Pues bien, á la fecha han trascurrido seis meses y mis enfermos no han tenido novedad.

Podrian suscitarse dudas sobre si el perro á que he venido haciendo referencia, estaba ó no realmente rabioso; todo me hace creer lo primero: los datos que recogí con exquisita excrupulosidad me persuadieron de ello: tanto mas, cuanto que á mí mismo me constan varios hechos, en los que personas mordidas por perros *que no presentaban síntomas notables de rabia,* la tuvieron, sin embargo, algun tiempo despues. Se ha asegurado que el perro que mordió al infortunado Sr. Tinoco, que ha poco sucumbió de rabia, no parecia estar rabioso. El Sr. Tinoco fué debidamente atendido en el acto; las heridas fueron lavadas y cauterizadas pocos momentos despues de la desgracia; sin pérdida de tiempo se le sometió, ademas, al uso diario del específico recomendado por D. Melchor Ocampo (la trompetilla de Morelia), planta que el Sr. Tinoco tomó bajo muy diferentes formas en cantidad considerable. La rabia no por esto dejó de aparecer ántes de dos meses, y, como es sabido, murió.

A mis enfermitos, cauterizados al octavo y noveno dia despues de las mordeduras, les administré, segun ya he dicho, otros medios diferentes de los usados hasta hoy, y ó no fueron mordidos por perro rabioso, ó las remedios empleados por mí, conjuraron el peligro evitando el desenvolvimiento del mal. Toca al tiempo aclarar esta cuestion, y para el logro de mis deseos, estoy en acecho de nuevos casos, en idénticas circunstancias, que me sirvan de piedra de toque. Si mi tratamiento surtiera en ellos, mis ilustrados comprofesores, y no yo, le darán el valor que tenga. Por ahora juzgo oportuno y humanitario excitarles á que en el tratamiento de los que en lo sucesivo fueren mordidos por un animal rabioso, no pierdan un solo momento, ni tampoco pierdan la esperanza de poder salvar, *á algunos al ménos,* instituyendo y sosteniendo despues, durante el período de incubacion, un enérgico plan terapeútico, aun cuando fuesen solicitados varios dias despues de verificada la inoculacion del vírus rábico, pues á eso atribuyo la salvacion de los dos casos que dejo consignados.

México, 25 de Setiembre de 1873.

LUIS MUÑOZ.

REVISTA EXTRANJERA.

SECCION DE FÍSICA Y QUÍMICA.

Octubre de 1873.

ACADEMIA DE CIENCIAS DE PARIS.

M. *Puchot* se ha dedicado á estudiar las variaciones que sufre la composicion del aire, segun las localidades donde es tomado. Se sabe ya, que en la superficie del agua, por ejemplo, el aire no presenta una proporcion de oxígeno y ázoe igual á la que encierra el aire que se ha convenido en llamar normal. Se ha notado tambien que la proporcion de ácido carbónico no era constante y cambiaba segun condiciones todavía mal definidas.

M. Puchot demuestra que la proporcion de ácido carbónico, contenida en el aire, disminuye con la elevacion. Este químico ha analizado con este objeto el aire tomado en Clermont-Ferrand (400 metros de altura, en la cima del Puy de Doame, (1465^{m}) y sobre el pico de Sancy (1886^{m}). Mil partes de aire le han dado, en el primer caso 3,12 de ácido carbónico; en el segundo, 2,00 y en el tercero 1,72.

M. *Favre* continúa dando parte á la Academia de los resultados de sus investigaciones térmicas. La nota del 22 de Setiembre es relativa á los fenómenos caloríficos producidos en la condensacion del hidrógeno por el negro de platino ó el paladio.

Cuando el negro de platino es puesto en contacto con el hidrógeno, este último gas se condensa con tal energía, que para un gramo de hidrógeno, se desarrolla una cantidad de calor equivalente á 28,000 calorias. Pero el experimento se hace verdaderamente instructivo si en lugar de enviar de repente al negro de platino todo el gas que puede condensar, se le envía por porciones sucesivas. Se encuentra entónces, operando sobre cantidades siempre iguales de hidrógeno, que la condensacion de la primera porcion de gas desprende una cantidad muy grande de calor, que la condensacion de la segunda produce una cantidad mas pequeña, y así en seguida, va disminuyendo el calor desprendido á medida que la facultad condensante del platino marcha á su saturacion. La condensacion del hidrógeno por el negro de platino es un fenómeno puramente físico, idéntico á la condensacion de un gas por un cuerpo poroso cualquiera. Si se somete el paladio á la misma serie de investigaciones, fraccionando el gas que puede absorber, se encuentra que la condensacion de cantidades iguales de hidrógeno, desarrolla siempre el mismo número de calorias. Entre el hidrógeno y el paladio, hay, pues, una combinacion química verdadera.

M. M. *E. Matthieu* y *V. Urbain* dirigen á la Academia una memoria sobre el papel de los gases en la coagulacion de la albumina. Resulta de esto, que el ácido carbónico es el agente de la coagulacion de la albumina por la accion del calor; y que, privada de sus sales volátiles, la albumina se trasforma en globulina. Estos resultados requieren una confirmacion, porque, á primera vista, parecen extraños y contradictorios por el conjunto de los hechos conocidos.

M. *Cahours* comunica á la Academia una serie de investigaciones sobre los derivados del propylo.

M. *Melsens* se ha ocupado de la condensacion de los gases y de los líquidos por el carbon de madera, y de los fenómenos térmicos producidos al contacto de los líquidos y del carbon. La absorcion del cloro por el carbon de madera, puede llegar hasta representar un *peso* de cloro *igual* al del carbon; la fuerza condensante del carbon puede, en consecuencia, servir para realizar la liquefaccion de gases no permanentes; basta emplear un aparato del todo análogo al que empleaba Faraday para la liquefaccion del amoniaco, en el cual el

carbon saturado de cloro reemplaza el cloruro de plata saturado de amoniaco.

Por otra parte, poniendo el bromo líquido en contacto con carbon de madera, se determina un calentamiento considerable; con una parte de carbon y siete de bromo, la elevacion de temperatura pasa de 30 grados, operando solamente sobre 5 á 10 gramos de carbon.

M. *Ditte* indica un nuevo modo de preparacion por vía seca, de algunos boratos cristalizados.

M. *Gal* ha hecho sobre el ácido tribromacético una série de investigaciones interesantes: este ácido se eterifica con la mayor facilidad; basta calentarlo con alcohol para obtener inmediatamente despues de la adicion de una cantidad conveniente de agua, un producto mas pesado que este líquido, y que no es otro que el éter tribromacético.

ASOCIACION BRITÁNICA PARA EL ADELANTO DE LAS CIENCIAS.

M. *A. W. Williamson* se ocupa de la teoría atómica, reasumiendo la utilidad en química de esta concepcion, en dos puntos principales: 1º Da una explicacion clara y consecuente de un número inmenso de hechos establecidos por la experiencia y que permite compararlos entre sí y clasificarlos: 2º hace prever hechos nuevos indicando combinaciones nuevas que se pueden hacer, y al mismo tiempo nos enseña que no pueden existir combinaciones, cuyos elementos estén en otras proporciones que las proporciones atómicas, y que los experimentos que parecen indicar la existencia de combinaciones de este género contienen un error.

Entre los progresos que se han hecho en el conocimiento de los átomos, M. Williamson señala las evaluaciones mas exactas de los pesos relativos de los átomos de diferentes especies que se han hecho desde Daltin: señala, ademas, la clasificacion de las sustancias segun sus analogías naturales, en cuyo estudio se han descubierto relaciones de familia distintas entre los átomos.

Entre las propiedades que caracterizan las familias naturales, hay una, quizá la mas importante: la colocacion de los átomos en una molécula. Así, en la combinacion del oxígeno con el hidrógeno y el

potasio, cada uno de los dos últimos átomos se combina directamente con el oxígeno, y el átomo de oxígeno sirve en cierta manera de lazo de union entre los otros dos. Nunca se ha visto al hidrógeno y al potasio unirse directamente entre sí; pero cuando se combinan ambos con un mismo átomo de oxígeno, están en lo que se podria llamar *combinacion indirecta* entre sí, por el intermediario del oxígeno.

Vease una ventaja de la teoría anterior.

Una de las grandes dificultades de la química, hace algunos años, era la explicacion de la constitucion de las combinaciones isómeras; combinaciones cuyas moléculas contienen átomos de una misma especie y en número igual, pero que difieren entre sí por sus propiedades; por ejemplo, una molécula de éter ordinario, contiene cuatro átomos de carbono, diez de hidrógeno y uno de oxígeno; el alcohol butílico, sustancia del todo diferente, tiene exactamente la misma disposicion. Hoy se sabe, que en el primero de estos cuerpos, el átomo de oxígeno se encuentra en medio de una cadena de átomos de carbono, miéntras que en el segundo se encuentra á una de las extremidades de esta cadena.

M. Williamson cita un último adelanto en la teoría atómica: es el estudio que se hace ya de la constitucion de las moléculas, no solo bajo el punto de vista de la estática, sino considerando la accion recíproca de las moléculas que están químicamente al estado de reposo, dando lugar al conocimiento de dos clases de sustancias resultantes que llama, á las unas, *primitivas;* á las otras, *derivadas.*

México, Noviembre de 1873.

MANUEL ROCHA.

FISICA MEDICA

LA CONTRACCION MUSCULAR EN SUS RELACIONES CON EL CALOR.

***

Antes de entrar en el estudio que me ocupa, me permitiré exponer someramente algunas consideraciones necesarias, en mi concepto, al abordar cualquier ramo de la ciencia de la vida. Lo hago con tanto mas interes, cuanto que espero fundar en ellas la naturaleza del desarrollo que he procurado dar á mis ideas; y sobre todo, porque existe un abismo tan profundo entre la ciencia antigua y la moderna, que verdaderamente hay que separar con toda la severidad de un juicio imparcial y desapasionado, esa serie de ideas antagonistas, que naturalmente deben existir entre la agonía de un error, por una parte, y el nacimiento de una verdad, por la otra.

Ya cuenta un número considerable de años la verificacion de un acontecimiento que conmovió profundamente al mundo científico. Esa legion de flúidos y de fuerzas abstractas que, como dice el P. Secchi, á cada momento eran introducidas para explicar cada hecho particular, desaparecieron para dejar paso á la grande y hermosísima teoría de la reciprocidad de las fuerzas. Todo el mundo convino leal y francamente en que por una de esas aberraciones del espíritu, se habia tenido el capricho singular de no querer ver la identidad de dos resultados absolutamente iguales en su orígen, solo por no pesar las condiciones de la manifestacion de uno y otro. Todos convinieron igual-

REFLEXIONES

SOBRE LAS NOTICIAS ESTADISTICAS DE LOS HERIDOS EL 1.° DE JULIO DE 1872 EN EL ATAQUE DE LA PLAZA DE SAN LUIS POTOSI.

He manifestado ántes, que intencionalmente dejaba el hacer las reflexiones sobre los heridos para cuando concluyera sus noticias estadísticas, y por esta razon no las consideré al hacer las reflexiones de los estados de fin de mes. Voy ahora á apreciar de una manera general esas noticias, y en resúmen daré las operaciones practicadas con su éxito.

Pero ántes de comenzar, haré una ligera reseña de las condiciones en que se encontraron nuestros heridos, debido á las circunstancias excepcionales del Hospital Militar.

El 1º de Julio, á las once de la mañana, se inició el ataque defendiendo la plaza solo en el perímetro de la plaza principal. Esta circunstancia hizo, el que el Hospital Militar, que estaba situado en el antiguo Beaterio ó Colegio de Niñas, quedase fuera de fortificaciones y por consiguiente inutilizado para el servicio durante el ataque que concluyó á la una del dia. Los heridos que hubo en estas dos horas fueron auxiliados en el Palacio de Gobierno y en el Hotel del Comercio, ambos edificios situados en la plaza principal. Inmediatamente que los asaltantes fueron rechazados y cuando aun se batian

en los suburbios, las Ambulancias, dirigidas por el que suscribe y por el Médico Cirujano de Ejército C. Cárlos Fénélon, así como por el Médico Civil C. Juan Cabral, levantaron y trasportaron al Hospital, tanto á los heridos que se hallaban en las calles, como á los que se habian provisionalmente alojado en los edificios ántes mencionados. Todos fueron reunidos en la antigua Iglesia, bastante amplia y solo ventilada por sus altas ventanas y las de la cúpula. En este lugar se hicieron las primeras curaciones, colocándolos en camas altas la mayor parte. A las siete de la noche todos estaban curados y con los primeros auxilios que la ciencia aconseja. Al dia siguiente se mudó la ropa y los apósitos á los que lo necesitaban; dispuse formar una seccion exclusivamente de heridos y trasportarlos á las únicas piezas disponibles que habia. Estas eran dos, comunicando entre sí por una puerta mediana; teniendo de longitud cada una como 16 metros y de ancho como 8; su altura seria como de 6 metros, teniendo el techo de bóveda. La puerta principal veia al Oriente. La primera pieza tenia una sola ventana que se abria á un patio estrecho, de cosa de metro y medio de altura por uno de ancho y veia al Norte; la segunda pieza formaba ángulo recto con la primera y tenia dos ventanas del mismo tamaño que la anterior, y caian al Oriente. En estas dos piezas hice colocar unas 33 camas convenientemente separadas y servidas. Las mencionadas piezas habian servido para guardar ropa.

Las curaciones se hacian de las seis de la mañana en adelante y en la tarde á las cinco. Las piezas de lienzo que se usaban para ellas eran nuevas y las vendas bien limpias ó nuevas; ordinariamente se empleaba la solucion de ácido fénico (4 gramos por 500 de agua) y se lavaban las heridas con bastante cuidado. La ropa se cambiaba cada tercer dia, exceptuando los que la necesitaban diariamente una ó dos veces. El lavado de la ropa se hacia con cloruro de sosa; y varias veces al dia se regaba el local con una solucion concentrada de ácido

fénico. La alimentacion era en lo general abundante y reparadora, usándose mucho el vino de quina.

Es probable que todas estas precauciones hayan influido poderosamente para que no se desarrollase ninguna endemia nosocomial, pues nunca tuvimos un solo caso de podredumbre de hospital, de erisipela ú otro alguno. No hubo un solo caso de tétanos.

Las heridas en lo general marchaban rápidamente á la curacion, cubriéndose de botones carnosos y cicatrizando velozmente.

Entre los heridos de bala en la cabeza, solo encontramos de notable cómo pudieron sobrevivir dos individuos tres dias, siendo así que el cerebro estaba completamente dilacerado y la hemorragia habia sido continua y abundante.

En las heridas del cuello encontramos uno á quien probablemente la bala hirió el plexus braquial, pues que cicatrizada la herida no volvió á recobrar el movimiento y muy poco el sentimiento en su brazo derecho.

En los de herida penetrante de la espalda tenemos á Antonio Leal que vino á morir el 11 de Setiembre por diarréa colicuativa y quien indudablemente hubiera salvado, pues que llegó casi á sanar de su herida, no obstante haber interesado la bala el pulmon derecho.

Hubo un herido de la médula, el que en los dos primeros dias acusaba un dolor insoportable en los miembros inferiores; se le administró el láudano y el cloroformo á alta dósis, habiendo logrado con estos hacer desaparecer los dolores, muriendo por la mielítis consecutiva.

Hubo tres heridos de bala, penetrante de pecho, y dos penetrante de vientre; ambos murieron con síntomas de hemorragia interna.

Un herido entró con un balazo en la vejiga y derrame de orina en el vientre: presentó de notable, que no se desarrolló peritonítis ninguna y murió por la fiebre urinosa despues de nueve dias de herido.

En los heridos de los miembros tanto superiores como inferiores, se usaron exclusivamente las férulas de suela. Es incontestable la ventaja que estos aparatos tienen sobre los otros. Partidario yo de la Cirujía espectante, no hice amputacion ninguna sino fué cuando tenia perdida la esperanza de poder obtener la curacion por otro medio. Casos hemos tenido de curaciones completas de heridas hechas con balas en la articulacion del codo.

Un soldado fué herido en Matehuala, recibiendo un balazo en el hombro izquierdo; salieron muchas esquirlas y la curacion la hizo la naturaleza pues careció de médico: fué trasportado á San Luis, y al dia siguiente de su entrada al hospital, me dijo tenia un tumor duro hácia la parte anterior del hombro: verificado un reconocimiento, me encontré, en efecto, una grande esquirla. Dilaté la abertura, introduje las pinzas y con gran sorpresa mia saqué toda la cabeza del húmero. El enfermo curó bien, le quedó su miembro útil, con esa reseccion parcial, y la pieza y la observacion fueron presentadas en la Academia de Medicina de San Luis Potosí.

Tratándose de balazos del muslo, diré: que un soldado recibió en el muslo izquierdo un balazo que pasó cerca de la arteria femoral formando un canal. En el curso de la cicatrizacion vinieron accidentes inflamatorios y la arterítis de la crural. No obstante el tratamiento enérgico que seguí, vino la gangrena del miembro y el enfermo murió. Este hecho lo observé por la primera vez en mi práctica.

Entre los heridos de bala en la pierna, me encontré el caso siguiente: Matías Moreno recibió un balazo en la espina de la tibia izquierda; al exterior solo estaba la abertura de entrada de la bala; introduciendo el dedo, se seguia un trayecto tortuoso hácia arriba á traves del tejido esponjioso y habia duda de si se tocaba la bala. Hecha la exploracion con el estilete de Nelaton, se encontró teñida por el plomo la bolita de porcelana, con este dato se trepanó la ti-

bia y se pudo extraer la bala. El enfermo salió sano el 21 de Agosto.

Llegó un herido con un balazo en la cresta de la tibia derecha, el inteligente cirujano Cárlos Fénélon, por los datos que tuvo, dijo: que la bala, al chocar contra la cresta, se habia partido en dos que habian seguido caminos opuestos cada fragmento. En efecto, una exploracion atenta no los descubrió, pero al cabo del tiempo se formó un absceso y se sacó media bala dividida, que guardé; cicatrizó la herida sin haberse encontrado la otra mitad de la bala.

De 32 heridos solo perdí por infeccion purulenta 3, de ellos uno habia que llevaba tres grandes heridas que supuraban abundantemente; otro tenia las dos rodillas y el brazo izquierdo hechos pedazos, y el otro la rodilla derecha y en malas condiciones.

En resúmen, puede seguirse la historia de cada enfermo consultando sus apuntes estadísticos particulares.

RESUMEN GENERAL.

Entraron heridos en Julio		32
Salieron sanos en	Julio ... 5 Agosto ... 9	14
Salieron casi sanos	Agosto ... 2 Setiembre ... 5	7
Murieron en	Julio ... 9 Agosto ... 1 Setiembre ... 1	11
	Igual	32

RESUMEN GENERAL DE LAS OPERACIONES PRACTICADAS.

Amputaciones del brazo...........................	2.	Sanaron.
Amputacion del muslo..................................	1.	Murió.
Amputacion del dedo medio derecho...............	1.	Sanó.
Se han extraido balas diversas..........................	8	

Se extrajeron esquirlas á 5 heridos.
Se puso un tubo de drenage á un herido.
Se hicieron varias debridaciones y punciones con el bisturí.

En la nota 1ª, pág. XI, de los muertos habidos en Julio, aparece una cifra de 18; esto, á primera vista, podria considerarse contradictorio con 9 muertos que da el resumen de la estadística de Julio)pág. VII); pero si se tiene en cuenta, que de los 18 muertos 3 lo fueron por enfermedad, y 6 heridos, que llevando heridas graves murieron el mismo dia 1º ó al siguiente, y por lo tanto no se asistieron en el Hospital, y no debia figurar en las noticias estadísticas, se tendrá la certeza del hecho.

Réstame solo decir dos palabras sobre el personal médico que impartió sus auxilios á los heridos mencionados. El activo cuanto inteligente médico-cirujano de Ejército C. Cárlos Fénélon y el médico civil C. Juan Cabral, me auxiliaron algun tiempo, aunque no todo el de la asistencia, debido á la enfermedad del primero durante quince dias de Julio y á que el segundo concurrió á funcionar en Agosto: época hubo en que yo solo atendí á la Direccion del Establecimiento, á la asistencia de los enfermos y á la curacion de todos los heridos, teniendo como sola recompensa la satisfaccion de haber cumplido con mis deberes, no sin grandes sacrificios.

México, Julio de 1873.

MANUEL S. SORIANO.

ERRATAS DE LAS ESTADISTICAS.

Pág. VI línea 1ª su fecha dice 3 de Agosto, debe leerse «3 de Julio.»

Pág. VI letra J dice amputacion circular del codo: debe leerse «del brazo.»

Pág. VI letra M dice sanó; debe leerse «queda pendiente.»

INDICE DE LOS ESTADOS.

mente en que la produccion de un fenómeno se verificaba siempre como la expresion del conflicto que existia entre dos cuerpos puestos el uno en frente del otro, y que esta expresion no era mas que la suma total de las acciones sinérgicas de la materia, ocultas en parte á nuestros medios de investigacion; pero que residen con toda evidencia en la intimidad de su masa.

De aquí la declaracion formal de la extrañeza, para los cuerpos inorgánicos, de una entidad independiente que fuera necesaria para mandar caprichosamente las maravillas de su evolucion; y como consecuencia necesaria, se admitió la inseparabilidad de la fuerza y la materia, de la causa y el efecto, de la ley y el corolario.

¿Pero cómo encerrar en el estrecho límite de nuestra inteligencia, el vastísimo campo de investigaciones, que al partir de ese momento, se ofrecia á la vista?

Separando idealmente una de otra, la fuerza y la materia, se dividió la ciencia del universo en dos partes: la una, la *Mecánica*, es decir, la *ley;* la otra, la *Físico-Química*, es decir, el *corolario.*

Pero esta division, que por lo demas, existia ya, tomaba un punto de partida perfectamente contrario á las ideas que habian servido de base á la antigua, y caracterizaba la enorme diferencia que hay entre el período abstracto y el período positivo de la historia de la ciencia.

En 1665 el P. Grimaldi sentaba la primera piedra de un edificio, que mas tarde habian de construir tres sabios: Huyghens, Young, y Fresnel. El principio de las interferencias fué el primer destello de la verdad, fué la primera victoria obtenida en el terreno de lo real.

Pero evidentemente la teoría mecánica del calor es, segun la expresion del Profesor Mateucci, lo que vino á dar el golpe de muerte, derribando todas las ideas hasta allí admitidas, y arrojando una luz vivísima sobre la oscuridad de la Biología. De una manera involuntaria, Sadi Carnot inició en 1824, un principio que mas tarde debia reconocerse como verdadero; y un hombre eminente, el Dr. Mayer, estableció definitivamente el principio de la equivalencia. Clapeyron, desarrollando las ideas del Ministro Carnot, y Joule aplicando el principio del Dr. Mayer, son el complemento de una obra tan admirable.

Desde entónces se manifestó la ciencia absolutamente nueva; desde entónces se admitió, en los cuerpos inorgánicos, la inseparabilidad de la fuerza y la materia.

¿Qué sucedia entretanto en el mundo organizado?

En el reino vegetal, como en el reino animal, cada elemento histológico goza de una actividad á cuyas órdenes está la naturaleza de las reacciones recíprocas de este elemento y del medio ambiente: allí se operan todos los cambios necesarios para la conservacion de la vida. allí se manifiestan todas las formas que puede revestir la energía; Este elemento por sí solo es una entidad independiente, es un sér organizado, pero desde él hasta el hombre, desde el organismo mas simple hasta el organismo mas complicado, hay una inmensidad de séres en los que se cumple la misma revolucion y en los que se observan las mismas manifestaciones de la energía. ¿Están, sin embargo, sujetos á las leyes que rigen el elemento histológico? Ciertamente; solo que en ellos hay que considerar, no el efecto particular y aislado de cada celdilla, sino el producto correspondiente al agregado orgánico; á la agregacion de las celdillas, corresponde necesariamente la reunion de sus propiedades especiales, y esta reunion hace que los trabajos individuales de los elementos histológicos, se realicen en una misma direccion y concurran hácia el mismo efecto.

Hasta aquí las consecuencias de una concepcion abstracta están de acuerdo con la historia del organismo; pero de la misma manera que para el mundo inorgánico debia cometerse un error. «*El espíritu humano*, dice Barthez, *es inclinado generalmente á ver, como teniendo fuera de sí una existencia real, el resultado de las nociones abstractas que produce.*»

Aislados por un momento y para mayor facilidad, la energía y el movimiento, dos cosas inherentes, dos cosas sin las que no se puede concebir la materia, se acabó por formar de la energía una entidad aparte, dotándola de todo el poder necesario para dirigir á la materia.

De aquí, en mi concepto, el nacimiento del principio vital; de aquí esa barrera insuperable levantada entre el reino mineral y el reino orgánico. ¡Cosa singular! en el mundo mineral se proclama como una verdad, que todo fenómeno deriva fatalmente de la accion recí-

proca, del conflicto de la materia y de los agentes cósmicos: y en el mundo orgánico se trata de desterrar esas ideas, cómo si la verdad no fuera universal.

¿Por qué esos dos puntos de vista, bajo los que considera la ciencia los cuerpos brutos, no ha de tener la misma aplicacion en los séres organizados? ¿Se ha visto acaso que los fenómenos físico-químicos no existan en la vida, para explicar hasta el cambio mas pequeño de su evolucion?

Todo lo contrario; la ciencia posee hoy un número infinito de analogías; una coleccion enorme de hechos que aseguran mas y mas el destierro de la fuerza vital.

Seguramente no hay quien dude de los rápidos progresos que han hecho las ciencias biológicas; pero al lado de ese progreso se nos presenta una coincidencia que necesariamente debe llamar nuestra atencion: siempre que para determinar un principio biológico se ha recurrido á un punto de partida real, allí hemos visto las leyes físico-químicas ser únicas, ser exclusivas para establecer la analogía; miéntras la Física y la Química no le prestaron su poderoso apoyo, la Fisiología fué nada mas que la poesía de la Medicina.

Para estudiar los fenómenos de la vida, hay imprescindible necesidad de tener en cuenta al mismo tiempo las leyes del mundo inorgánico.

He aquí por qué he creido necesario, para considerar la contraccion muscular en sus relaciones con el calor, estudiar:

1º La fuerra mecánica y el calor.

2º La máquina de vapor y la máquina humana.

3º La expansibilidad en los gases, la irritabilidad en las plantas y la contractilidad muscular.

I.

LA FUERZA MECÁNICA Y EL CALOR.

Tenemos ante nuestra vista un cuerpo en estado aparente de reposo, colocado en un plano inclinado y detenido por un obstáculo cualquiera. En un momento dado, desaparece el obstáculo, y libre el

cuerpo, es puesto en movimiento para rodar hácia abajo con una velocidad que el cálculo determina de una manera rigurosa.

¿Quién imprimió ese movimiento al cuerpo? Una fuerza: *la gravedad*, ó mejor dicho, *la separacion de dos masas;* la tierra y el cuerpo en movimiento.

Infinito es el número de teorías que se han dado para la fuerza; pero bajo la influencia de una idea preconcebida, no han sido ménos los errores en que se ha caido. El mas general, el mas aceptado es el que considera la fuerza como una entidad ó el producto de la abstraccion; y ya he dicho cuál ha sido el orígen de esta idea.

Pero cualquiera que haya sido la historia de la fuerza, hoy debe ser considerada bajo su verdadero punto de vista, es decir, como una propiedad inherente á la materia, como una propiedad sin la cual no tendria actividad; sin la cual no seria conocida por nosotros. La fuerza está tan íntimamente ligada á la materia, que para la produccion de cualquier fenómeno, del mas insignificante, necesariamente hay la intervencion de ella. Pero la fuerza, lo repito de nuevo, no rige los cambios de la materia; la fuerza es solamente la propiedad de trasformacion de los diversos fenómenos, los unos en los otros, y mas especialmente, de estos fenómenos en movimiento sensible: no es mas que una propiedad de la materia y de ninguna manera una entidad distinta.

La fuerza es, si se me permite la expresion, la medida de la cantidad del fenómeno trasformado; y bajo esta inteligencia, la causa del movimiento es el fenómeno primitivo trasformándose. Bajo el punto de vista mas restringido, la fuerza es la expresion de la medida de esta trasformacion; y bajo el punto de vista mas general, la fuerza es todo aquello, capaz de trasformarse en movimiento.

Por esta consideracion general se comprende, que siempre que un fenómeno se trasforme, habrá manifestacion de una fuerza; y he aquí por qué *la separacion de dos masas, la diferencia química, la diferencia de temperatura*, son otras tantas fuerzas.

La fuerza estudiada en la materia, tiene un número infinito de modalidades; pero la mas constante, la mas general, la que en último término sirve de traduccion y de punto comparativo de todas las demas, es el movimiento sensible.

¿Pero, cómo medir este movimiento, cómo hacer que aparezca con toda la evidencia de su palpable realidad?

Volvamos á nuestro ejemplo anterior.

Para elevar el cuerpo á la altura en que estaba sobre el plano inclinado y que llamarémos *a*, es necesario emplear una fuerza F tal, que se tenga:

$$F = P. a.$$

P es el peso del cuerpo; la fuerza es designada bajo el nombre de *fuerza motriz ó trabajo mecánico.*

Esta fuerza es la causa del movimiento, capaz de desarrollarse en un instante cualquiera en el cuerpo elevado; porque la causa del movimiento es el fenómeno primitivo trasformándose. Midamos este movimiento, como hemos medido la fuerza motriz.

Si llamamos M la masa del cuerpo y g la intensidad de la gravedad, su peso podrá representarse por

$$P = M g.$$

La fuerza motriz ó el trabajo mecánico necesario para elevar el cuerpo á la altura a, es:

$$P a = M g a.$$

Considerémos ahora el momento en que cae de la altura a; habrá adquirido al fin de su caida una velocidad v tal, que se tenga:

$$v = \sqrt{2 g a}$$

ó lo que es lo mismo: $v^2 = 2 g a$
de donde se deduce, multiplicando por M los dos miembros de esta última ecuacion y dividiendo por 2,

$$\frac{Mv^2}{2} = M g a. = P a$$

Se designa bajo el nombre de *fuerza viva* la expresion $\frac{Mv^2}{2}$, deducida en la fórmula anterior; en otros términos, se da el nombre de fuerza viva á la potencia mecánica de un cuerpo en movimiento.

Así, pues, se ha empleado un trabajo mecánico P a, para elevar el cuerpo á la altura a. Cayendo libremente de esta altura por la accion de la gravedad, este cuerpo ha adquirido cierta *fuerza viva*, y en el momento del choque, esta fuerza viva adquirida, ha desarrollado, al extinguirse, una *fuerza motriz*, capaz de hacer remontar el cuerpo á la altura de donde ha caido; es decir, de verificar un trabajo P a, igual al trabajo primitivo de elevacion del cuerpo. Como evidentemente la fuerza viva no puede crear una potencia mecánica que le sea superior, resulta de aquí, que al caer libremente de una altura determinada a, un cuerpo cualquiera ha adquirido al cabo de su caida, una *fuerza viva ó potencia mecánica*, igual en intensidad á la fuerza motriz que ha sido necesario gastar para elevarlo á esta altura a.

Para acabar de explicarme sobre la nocion de la fuerza viva, me permitiré un ejemplo.

Supóngase un resorte helicoidal perfectamente elástico; para reunir todas sus espiras, se necesita una fuerza motriz de una intensidad cualquiera; pero una vez reunidas, la fuerza se habrá almacenado en el resorte, y tendrá por efecto separar las espiras precisamente la cantidad en que se las habia reunido, y esto absolutamente sin la intervencion de alguna otra potencia: la extension del resorte constituye su *fuerza viva*. Otro ejemplo.

El martillo mas pesado que se pueda suponer, depositado sin velocidad adquirida sobre una pieza de fierro, ejerce una presion continua sobre su sustentáculo, sin determinar deformacion apreciable; mas este martillo, elevado á cierta altura y abandonado á sí mismo, cae sobre la pieza de fierro y produce un aplastamiento, tanto mas completo, cuanto mayor ha sido la altura de la caida y cuanto mas considerable ha sido la velocidad adquirida en el momento del choque.

¿Qué diferencia ha habido en los dos casos? En el primero obraba solo el peso del cuerpo y por consiguiente podria ser equilibrado por el sustentáculo, sin dar lugar á una deformacion notable; en el segundo, ademas del peso, él venia animado de cierta cantidad de *fuerza viva*.

Como último preliminar y ántes de abordar el estudio del calor, fijaré algunas ideas mas sobre la *fuerza mecánica*.

Un cuerpo suspendido en la atmósfera es incesantemente solicita-

do por la fuerza gravífica á aproximarse á la superficie de la tierra. Abandonado á sí mismo cae, arrastrado en un movimiento uniformemente acelerado, en el cual la velocidad es proporcional á la raiz cuadrada de la altura de la caida. La fuerza viva de que está animado el cuerpo varia, pues, á cada instante, aumenta proporcionalmente á la altura y por consiguiente, al cuadrado de la velocidad adquirida.

Se da el nombre de *energía* de un cuerpo, á la fuerza viva que este cuerpo *ha adquirido ó puede adquirir*, en caida libre, de una altura determinada á una altura menor arriba de la superficie de la tierra. Expliquémonos.

Se considera un cuerpo de 5 kilógramos de peso, suspendido en la atmosfera á 40^m de altura; la fuerza gravífica, al llevarlo á la superficie de la tierra, le comunica una fuerza viva de 200 kilográmetros, igual al producto 5×40 de su peso por la altura de la caida. Esta fuerza viva, igual al trabajo de 200 kilográmos, efectuado por la gravedad, es la energía total del cuerpo llegado al término de su caida; pero miéntras este cuerpo está mantenido en equilibrio á 40^m de altura, no hay en realidad, ni fuerza viva, ni energía; solamente está en *posibilidad* de adquirir esta energía total, al quedar en libertad de obedecer á la accion de la fuerza gravífica.

Se llama *energía actual* de un cuerpo, á la fuerza viva de que está *actual y realmente* animado cuando ha caido de una altura determinada.

Se llama *energía potencial*, á la fuerza viva que un cuerpo en estado de equilibrio, no poseé sino *en potencia*, es decir, que puede adquirir al caer de una altura determinada.

En el ejemplo anterior, el peso de 5 kilógramos suspendido á 40^m de altura, su *energía total* es de 200 kilógramos; enteramente *actual* al fin de la caida; enteramente *potencial* en el orígen del movimiento. Si ahora consideramos el cuerpo en un momento cualquiara de su caida, tiene entónces á la vez una energía actual, que depende de la altura de donde ha descendido ya, y una energía potencial que depende del camino que le queda por recorrer. La suma de estas dos energías es siempre igual á 200 kilógramos, es decir, á la energía total: en efecto, tomemos el cuerpo en el momento en que ha descendido de una altura de 25^m, el camino recorrido hasta allí, es 15^m; la

fuerza viva adquirida, su *energía actual* es $5 \times 15 = 75$ kilógramos; pero, durante los 25^m que tiene que recorrer para completar la caida, adquirirá una fuerza viva de $5 \times 25 = 125$ kilográmetros, que representan su *energía potencial*. La suma de estas dos energías, la *actual* y la *potencial* del cuerpo, en el momento en que ha descendido ya 15^m, es pues, igual á $75 + 125 = 200$ kilográmetros, que representan la energía total del cuerpo trasportado á 40^m de altura.

De acuerdo con estas consideraciones anteriores, se comprende que el *calor* es una fuerza, supuesto que es capaz de trasformarse en movimiento sensible, y que por consiguiente puede ejecutar todas las clases de trabajo mecánico que nos dan á conocer la fuerza.

Se ve tambien cuánta pureza y precision encierra la definicion que Lavoisier y Laplace dieron del calor, diciendo; *que es la fuerza viva que resulta de los movimientos insensibles de las moléculas de un cuerpo; que es la suma de los productos de la masa de cada molécula por el cuadrado de su velocidad.*

Se está hoy de acuerdo unánimemente en que se verifica siempre en las moléculas de los cuerpos, un movimiento cuya naturaleza es desconocida; pero en cualquiera direccion que este movimiento se verifique, siempre ha de tener por medida una fuerza viva, ya sea que esta se manifieste á nosotros bajo la forma de movimiento sensible, ó bien bajo la forma de calor. Cuando las moléculas en movimiento reunen su accion para trasportar el cuerpo que constituyen de un lugar á otro y con una velecidad determinada, la temperatura del cuerpo solo se elevará por el frotamiento que experimenta sobre los cuerpos que toca en su trayecto; pero si el movimiento molecular no tiene por efecto desalojar el cuerpo, entónces de una manera necesaria se elevará su temperatura á un grado tanto mas alto, cuanto mayor sea la intensidad del movimiento de sus moléculas.

Si se ponen en contacto dos cuerpos de los cuales la temperatura sea diferente, las cantidades de movimiento que se comunican recíprocamente, serán al principio desiguales; la fuerza viva del mas frio, aumentará la misma cantidad en que disminuya la fuerza viva del otro; y este aumento tendrá lugar hasta que las cantidades de movimiento comunicadas de una y otra parte, sean iguales: en este momento la temperatura de los dos cuerpos habrá llegado á la uniformidad.

En apoyo de esta manera de considerar el calor, se puede citar un hecho perfectamente demostrado: es, que los cuerpos que reflejan ménos la luz incidente venida del Sol, son al mismo tiempo los que se calientan mas. Estos cuerpos se ponen bajo la influencia de una fuerza, *la luz*, que no es restituida bajo la forma de ley, ni tampoco bajo la forma de movimiento sensible, supuesto que los hace cambiar de lugar. ¿Qué se ha hecho, pues, la fuerza gastada? Restituirse en forma de calor, cosa que la experiencia ha puesto fuera de toda duda.

No siendo aquí el lugar de exponer la teoría mecánica del calor, solo darémos á conocer las tres maneras de considerarlo en un cuerpo cualquiera.

En todos los casos en que el calor produce trabajo, una cantidad del primero, proporcional al trabajo producido, se encuentra consumida; y recíprocamente, la misma cantidad de calor puede ser producida por el empleo de igual cantidad de trabajo.

Así un cuerpo recibe del exterior cierta cantidad de calor, medida por un número cualquiera de calorías; cambia de volúmen, y por este cambio ha producido trabajo; pero al mismo tiempo ha gastado calor. La relacion que existe entre el cambio de volúmen y el gasto de calor, es constante y lleva el nombre de *equivalente mecánico del calor*. Aproximativamente esta relacion es igual á 424, tomando por unidad de trabajo, el *kilográmetro* y por unidad de calor la *caloría;* es decir, que el consumo de una caloría, puede producir un trabajo de 424 kilográmetros y recíprocamente, si se efectúa el trabajo anterior en sentido inverso, llevando el cuerpo al estado en que se encontraba primitivamente; caso en el cual, se reproducirá la cantidad de calor que habia perdido.

Téngase presente que en la cantidad de calor gastada, no comprendemos la que un cuerpo puede ceder por conductibilidad ó radiacion, puesto que esta desaparece y que en la cantidad de trabajo equivalente al calor gastado, debemos hacer entrar, ademas del trabajo *exterior* que el cuerpo ha efectuado y que se puede medir fácilmente, el trabajo *interior* necesario para operar el cambio de volúmen, de estado ó constitucion: este último trabajo es mucho mas difícil de evaluar.

La cantidad de calor comunicada al cuerpo se ha descompuesto, pues, en tres partes:

1º El calor consumido por el trabajo *exterior* que el cuerpo ha efectuado.

2º El calor consumido por el trabajo *interior*.

3º El aumento del *calor sensible* ó del calor *realmente contenido* en el cuerpo; aumento que ha determinado la elevacion de su temperatura.

Estas tres cantidades de calor perfectamente definidas, nos permiten aclarar de una manera que no deja nada que desear, todos los fenómenos caloríficos que se producen, tanto en los cuerpos inorgánicos como en la materia organizada; y nos ponen ademas, fácilmente en vía de comparar la marcha de estos en las dos grandes divisiones del universo.

II.

LA MÁQUINA DE VAPOR Y EL HOMBRE.

El gasto de calor, la trasformacion de esta fuerza en movimiento en una máquina de vapor, trae consigo siempre el hecho de que la cantidad de calor absorbida, es supeeior á la que se restituye á los objetos ambientes por el vapor que se condensa. *La diferencia es el calor útilmente gastado ó trasformado en efecto mecánico.*

Una cantidad dada de combustible da siempre la misma cantidad de calor, cuando las circunstancias son iguales; pero el carbon que se consume en la caldera *desprende ménos calor sensible cuando la máquina trabaja, que cuando está en reposo.*

El calor sensible diseminado en el cuerpo, se comunica al aire ambiente por irradiacion, y por consiguiente es perdido para siempre, disminuyéndose así el efecto mecánico. Fácilmente se deduce de aquí que una máquina será tanto mas perfecta, cuanto ménos calor sensible desprenda; las máquinas mas estimadas que sa han construido, han presentado entre el calor total desprendido por la combustion y el calor sensible, una diferencia de 5 por ciento próximamente; es decir, que 100 kilog. de hulla en estas máquinas no desprenden mas calor sensible que 95 kilog. de hulla consumidos sin trabajo.

La demostracion de esta proposicion importante reposa sobre la manera de considerar cómo se comportan los gases cuando se les somete al calor ó á una accion mecánica.

Es un hecho perfectamente demostrado por Gay-Lussac, que cuando un flúido elástico pasa de un globo á otro de igual capacidad y en el cual se ha hecho el vacío de antemano, este enfria al primero la misma cantidad en que le calienta el segundo.

De este experimento tan sencillo y tan notable á la vez, se viene en conocimiento de que un flúido elástico puede ser dilatado considerablemente, sin sufrir aumento ni disminucion de temperatura: en otros términos; que la dilatacion propia de un gas no exige gasto de calor.

Otra observacion que se ha hecho es, que un gas dilatado *bajo una presion constante, sufre un abatimiento de temperatura.*

Así un centímetro cúbico de aire á la temperatura de 0° y bajo una presiôn de 760 mil. de mercurio, elevado á la temperatura de 273°, bajo *un volúmen constante,* exige cierta cantidad de calor que llamarémos x; ahora bien, si se hace pasar este gas á un globo vacío de la misma capacidad que la de aquel en que ántes estaba contenido, su temperatura se habrá conservado inalterable, y el medio que rodea las dos vasijas, no sufrirá cambio alguno que se deba á la dilatacion del gas.

Pero si este mismo centímetro cúbico de gas pasa de la temperatura de 0° á la de 273°, no ya *bajo volúmen constante,* sino bajo la *presion constante* de 760 milímetros de mercurio, tendrémos necesidad de una cantidad de calor mas considerable que en el caso anterior; la podemos representar por $x + y$.

Haciendo la comparacion de estos dos fenómenos, vemos al gas calentarse en ambos casos de 0° á 273° y su volúmen duplicarse.

Pero en el primer caso el gasto de calor es igual á x; en el segundo, es igual á $x + y$.

En el primer caso, no hubo efecto mecánico; en el segundo, este efecto es igual 1.k 03 elevado á un centímetro de altura.

Si en iguales circunstancias el aire se enfria, restituye una cantidad de calor precisamente igual á la que habia exigido ántes; á saber, la cantidad de x al enfriarse de 273° á 0° sin gasto de efecto mecánico, es decir, sin presion; la cantidad $x + y$ al enfriarse bajo el efecto de una presion constante, gastando una fuerza igual á la caida de 1.k03, á un centímetro de altura.

Pues bien, el vapor se comporta de la misma manera en las má-

quinas; miéntras que se dilata bajo el émbolo, obra como obraria el aire bajo una presion constante, y exige para calentarse y dilatarse, la cantidad x + y de calor; al contrario, cuando se escapa, se enfria sin obrar sobre el émbolo, sin efecto mecánico, ó á lo ménos casi sin él, y no restituye mas que una cantidad de calor igual á x.

El peso total de combustible quemado, permite calcular la cantidad de calor consumida por una máquina de vapor; si se sustrae de ella las pérdidas debidas á la irradiacion, á la conductibilidad, al poder respirador del aire, &c., el resto es la porcion *útilmente consumida;* pero como no se puede evaluar la cantidad de *calor inútilmente* disipada, este cálculo estaria sujeto á una infinidad de errores.

Es mucho mas sencillo y mas preciso calcular la cantidad de *calor latente* absorbida por un gas que se dilata bajo una presion constante; esta cantidad es la que hace poco designamos por y, y que el Dr. Mayer encontró igual á 0,^{cal}108, deduciendo en seguida como equivalente mecánico de una caloría el número 367.

Posteriormente y determinados los números 0,237 y 1,41 para el calor específico del aire bajo una presion y un volúmen constantes, se sustituyó al número 367, la cifra 422 muy próxima á la encontrada por Clausins y Joule.

Como generalmente admitido, se puede tomar el número 8,080 como calor de la combustion de la hulla; por consiguiente, segun la relacion ántes citada, la combustion de un kilógramo de carbon puede servir para elevar un peso de 3.409,760.^{k} á la altura de un metro.

Este efecto seria real, si se pudiera evitar toda pérdida de calor; pero esta realizacion ès tan imposible como la trasformacion completa de cantidades dadas de cloro, oxígeno y un metal cualquiera, en clorato puro, sin formacion de algun producto accesorio. Es así como una cantidad dada de calor no puede pasar enteramente al estado de movimiento sensible.

Se ha tratado mucho de investigar los medios propios para disminuir la relacion de los efectos perdidos del calor (irradiacion, &c.), al efecto útil. Segun Jhon Taylor, el consumo de las primeras máquinas de *Watt*, era, para un trabajo dado, diez y siete veces mayor que lo que fué mas tarde en 1828.

Las mejores máquinas, funcionando en las circunstancias mas fa-

vorables, no utilizan mas que 5 ó 6 por ciento de la fuerza total; la locomotiva no utiliza mas que el 1 por ciento.

El efecto de las armas de fuego es superior; una bala de cañon de 12 kilógramos adquiere una velocidad de 500 metros con una carga de 4 kilógramos de pólvora, que contiene 500 gramos de carbon; el efecto mecánico es próximamente el 10 por ciento de la fuerza total del carbon empleado. Pero debemos advertir, *que el arma se calienta ménos cuando está cargada con bala que cuando está cargada con pólvora solamente.*

El hombre, sometido á las consideraciones anteriores, es indudablemente la mejor máquina de las que existen actualmente; utiliza el 18 por ciento del calor que representa su energía total, si atendemos á los datos imperfectos que hasta hoy nos ha podido proporcionar la experiencia. Pero en esta evaluacion del trabajo útil, no han sido calculados, ni el movimiento incesante de los músculos respiradores, ni la fuerza enorme que el corazon gasta para enviar al torrente circulatorio las olas sanguíneas que han de reconstruir nuestros tejidos.

No obstante esto, busquemos la relacion de la fuerza gastada por el sistema muscular, por el elemento motor de la máquina, y el efecto mecánico que producen; es decir, que siendo x' esta fuerza y z' el efecto mecánico, hay que determinar el valor de $\frac{z'}{x'}$; en otros términos y para abreviar el lenguaje, vamos á buscar cuál es el cociente mecánico de los músculos.

Desde luego podemos decir, que cuanto mayor sea este cociente, tanto mas se aproximará á la unidad, y el músculo trabajará tanto mas ventajosa ó económicamente.

Comencemos por el hombre y determinemos experimentalmente la relacion $\frac{z'}{x'}$.

El experimento de M. Hirn [de Colmar] que tomo de Gavarret [1], tiene por objeto medir á la vez la cantidad de oxígeno, consumida; el calor sensible desprendido, y el trabajo mecánico producido por un hombre en un tiempo dado. Cuando un hombre sube una escalera, su sistema muscular, al contraerse, ejecuta un trabajo

1 Gavarret: Les phénoménes physiques de la vie. Paris. 1870.

mecánico *positivo*, igual al producto del peso del cuerpo por la altura de ascension, segun la ley de mecánica de que he hablado en otro lugar.

Pero cuando el hombre baja una escalera, la contraccion muscular es empleada para contrabalancear la accion de la gravedad; ejecuta un trabajo *negativo* y destruye por resistencias sucesivas, la fuerza viva que la gravedad hubiera comunicado al cuerpo, si este hubiera caido del punto donde comenzó el descenso.

Hirn ha medido la cantidad de calor que produce un gramo de oxígeno consumido por el hombre en reposo, y ha medido igualmente esta cantidad de calor en el hombre activo.

Ahora bien, en el hombre que sube la escalera, las combustiones son mas activas y el oxígeno consumido aumenta, pero cada gramo de oxígeno desprende *ménos calor sensible* que en el estado de reposo; cuando el hombre baja, cuando efectúa un trabajo *negativo*, entónces las combustiones aumentan; pero las medidas calorimétricas nos indican que la temperatura de su cuerpo es muy superior á la que puede producir la cantidad de oxígeno, consumida; la fuerza viva destruida durante el descenso, se ha trasformado, pues, en calor, contribuyendo así á aumentar la temperatura del cuerpo.

Los hombres de Hirn se entregaban á un trabajo semejante á la ascension de una montaña; subian sobre una rueda giratoria, cuyos escalones escapaban sin cesar bajo sus piés. Tomando el mejor resultado dinámico de su observacion, un individuo produce al cabo de una hora, 88,000 unidades de trabajo.

Antes del experimento, el individuo consumia en reposo 30 gramos de oxígeno por hora, su pulso estaba á 80 pulsaciones por minuto, el número de sus inspiraciones era de 18 por minuto, el volúmen de aire inspirado en una hora era de 700 litros. Despues de una hora de ascension sobre la rueda, durante la cual este hombre habia producido 88,000 kilográmetros, el pulso estaba á 140 y las inspiraciones á 30 por minuto. Durante el experimento, la amplitud de los movimientos de las paredes torácicas se habia duplicado, porque el volúmen de aire inspirado y expirado era de 2,300 litros por hora; por último, durante la hora de ascension, este hombre habia consumido 132 gramos de oxígeno.

Si ahora atendemos á las investigaciones mas exactas *de* fisiología, podemos decir, que en el hombre, las *cuatro quintas partes* del calor desarrollado por las combustiones internas, son producidas por la trasformacion del carbon en ácido carbónico, y una *quinta parte* solamente por la combinacion del oxígeno y del hidrógeno.

Supongamos, pues, que de 30 gramos de oxígeno que el hombre consumia en el reposo, 26 eran empleados para consumir 9,^{gr} 75 de carbon y 4 para la trasformacion de 0,^{gr} 50 de hidrógeno en agua.

Siendo el calor de combustion del carbon 8,^{cal}080, y el del hidrógeno 34,^{cal}500, los 9,^{gr}75 de carbon habrán desarrollado 78,^{cal} 78 y los 0,^{gr} 50 de hidrógeno 17,^{cal}25; total 96^{cal}03, que nos hacen conocer que cada gramo de oxígeno consumido en la economía, desarrolla 3,^{cal}201. [1]

En la hora de ascension se consumieron 132 gramos de oxígeno; por consiguiente, se desarrollaron 422,5 unidades de calor, que representan 179140 unidades de *trabajo disponible;* es decir, la energía *potencial* del cuerpo humano en esas condiciones: Mas el trabajo exterior útil, la energía *actual*, no ha sido en definitivo, mas que 33000 kilográmetros; luego podemos deducir fácilmente la relacion $\frac{z'}{x'}$; esta relacion es igual á

$$\frac{179140}{33000}=5,428$$

lo que da próximamente el 18 por ciento como trabajo útil de la máquina humana.

El experimento de Hirn es una de las mas exactas que se han hecho; la relacion encontrada se acerca, ademas, muy probablemente á

1 El número de Gavarret * es 3,^{cal}22. De todas maneras, la evaluacion es muy inferior á la de Hirn. Este observador admite que cada gramo de oxígeno desarrolla 5 calorías; tal número, como lo hace observar muy bien Gavarret, es evidentemente muy fuerte, pues suponiendo que el oxígeno se combinase enteramente con el hidrógeno, un gramo de oxígeno desarrollaria solo 4,^{cal}31. En efecto, 30 gramos de oxígeno se combinan con 3,^{gr} 75 de hidrógeno para formar H.O.; y como 3,^{gr}75 de hidrógeno desarrollan 129,^{cal}375, á cada gramo de los 30 de oxígeno corresponden 4,^{cal}3125.

* Gavarret, Les phénomènes physiques de la vie. Pag. 141.

la verdadera; puesto que concuerda ya con los resultados obtenidos por el Dr. Mayer y por el profesor Helmoltz.

Pero ¿se han tenido en cuenta todos los datos necesarios para la resolucion del problema? En mi concepto, no.

Durante la hora del ascenso, el hombre, objeto de esta observacion, ha consumido 132 gramos de oxígeno y producido 422,^{cal}5 ó lo que es lo mismo, 179140 kilográmetros. Durante una hora de reposo, este mismo hombre consumia 30 gramos de oxígeno, correspondientes á 97 calorías que se *empleaban todas* en este caso para elevar la temperatura de su cuerpo, supuesto que no ejecutaba trabajo alguno en apariencia.

Pues bien, si de las 422,^{cal}5, quitamos los 33000 kilográmetros debidos al gasto de 78 calorías, y si de las 345 restantes, quitamos los 97 que eran necesarios para mantener la temperatura propia y el juego de las funciones de este hombre en el estado de *reposo*, nos quedan todavía 248^{cal}, de las cuales tenemos que tomar una cantidad muy grande pero muy difícil de medir, y que abonarla en favor del trabajo *útil* por los movimientos de balance de la cabeza, del tronco y de los brazos; movimientos indispensables para la conservacion del equilibrio del cuerpo, y que representan el trabajo resistente de la máquina.

La cantidad que queda de calor se distribuye haciendo frente al aumento en la actividad de la circulacion, de la respiracion, &c.; á los frotamientos musculares, á los frotamientos articulares; gastos todos que representan el trabajo de las resistencias pasivas de la máquina, y que vuelve rápidamente al estado de calor sensible para aumentar la temperatura normal del cuerpo; pero una vez en este estado, la diferencia de temperatura del cuerpo y del aire ambiente se hace mas notable, y siendo necesario que se verifique la exactitud del principio de Newton, habrá mayor pérdida de calor para un tiempo dado y el excedente de este calor lo darán las 248 calorías ántes citadas.

Agréguese á esto, que siendo naturalmente mayor la cantidad de líquido evaporado, se necesita tambien una cantidad mayor de calor, para efectuar el trabajo indispensable al cambio de estado del líquido. Por último, habiéndose inspirado durante la ascension, 2300 li-

LECCIONES

DE

FISIOLOGIA GENERAL,

DADAS EN EL MUSEO DE HISTORIA NATURAL DE PARIS

POR

MR. CLAUDIO BERNARD,

MIEMBRO DEL INSTITUTO DE PARIS Y DE LA SOCIEDAD REAL DE LONDRES.

TRADUCCION

DE MANUEL ROCHA,

SOCIO TITULAR DE LA SOCIEDAD FILOIATRICA.

LOS FENOMENOS DE LA VIDA COMUNES A LOS ANIMALES Y A LOS VEGETALES.

I.

HISTORIA DE LAS TEORIAS DUALISTAS DE LA VIDA.

Separado el reino animal del reino vegetal, se ha tratado de distinguir las manifestaciones vitales que tienen lugar en el cuerpo del hombre y de los animales, de las que se observan en el organismo de las plantas.

Es así como se han formado poco á poco dos ciencias, casi extrañas la una á la otra: la fisiología animal y la fisiología vegetal. Este aislamiento, ménos marcado en un principio, cuando la fisiología estaba ménos avanzada, se ha acentuado con los progresos de la ciencia, hasta el grado de hacer creer hoy en cierta manera en dos fisio-

logías especiales, correspondiendo á cada uno de los dos reinos de los séres vivientes.

Los descubrimientos hechos en el curso del último siglo, han desarrollado sobre todo estas diferencias y las han trasformado en un verdadero antagonismo. Los trabajos de Priestley y de Lavoissier sobre la respiracion de los animales y de las plantas, tuvieron por primera consecuencia, no solo ensanchar el abismo que separaba los dos reinos, sino colocar en oposicion la vida vegetal y la vida animal. Esta idea de oposicion entre las manifestaciones vitales del animal y las de la planta, ha revestido desde entónces muchas formas; se ha continuado hasta nuestros dias cambiando de aspecto y modernizándose, si se me permite la expresion, para ponerse en armonía con las necesidades de la ciencia actual.

Nos hemos aquí encargado de un curso de fisiología general, de un curso en el cual debemos abrazar los fenómenos propios á todos los séres vivientes, animales y vegetales. Es, pues, de nuestro deber examinar desde luego la hipótesis de la dualidad de la vida, y determinar la significacion exacta de ese antagonismo que se ha creido ver entre los dos reinos. ¿Protesta la fisiología general contra un antagonismo, una dualidad vital cualquiera? Sí; es la unidad la que trata de establecer y demostrar en el conjunto móvil y variado hasta el infinito de los fenómenos de los séres vivientes. Tal, es, en efecto, el fin á que tenderémos en este curso. Pero ántes de entrar en los detalles de nuestra demostracion, que se me permita indicar hoy á grandes rasgos, la historia de algunos experimentos fundamentales de fisiología vegetal, á fin de sentar los hechos principales sobre los que se ha creido poder apoyar la idea de la dualidad de la vida en los animales y en los vegetales. Vereis que estos hechos mismos no autorizan tal conclusion.

La historia de la fisiología animal es la mas antigua en fecha, porque la Medicina estaba interesada en comenzar por el estudio del hombre y de los animales que se aproximan mas á él. La historia de la fisiología vegetal, bajo el punto de vista en que la consideramos aquí, principia con los químicos, que nos hicieron conocer la influencia de la atmósfera sobre la vegetacion. Esta historia no remonta mas allá del Renacimiento.

Ya desde mucho tiempo ántes, el espíritu de los hombres ilustres se habia inclinado á la explicacion de los fenómenos naturales. El espíritu humano hacia un esfuerzo para desembarazarse de las ideas teosóficas y místicas de la edad média ó de las doctrinas científicas de la antigüedad; trataba de entrar en la vía fructuosa de la experimentacion y sustituir á la servidumbre del comentario la iniciativa fecunda de la investigacion. La segunda mitad del siglo último, marca el momento de esta emancipacion; es la gran época del renacimiento de las ciencias de la naturaleza; es el tiempo en que el génio experimental aparece ya en todo su brillo, el tiempo de Haller, Spallanzani, Fontana, Priestley, Lavoissier, &c. Pero estos hombres ilustres habian tenido precursores, y entre ellos conviene mencionar á Van-Helmont, de quien algunos trabajos se refieren directamente á la historia de la fisiología general.

Van-Helmont (1577—1644), colocado en el límite de los siglos XVI XVII, forma la transicion entre los místicos y los experimentadores que comienzan á aparecer. Su espíritu ofrece una mezcla singular de tendencias sistemáticas, de ideas oscuras y teosóficas, de concepciones extrañas y de ideas extravagantes, todo esto mezclado á cualidades de primer órden y á un verdadero génio experimental. Como lo han recordado muchos de sus biógrafos, Van-Helmont tuvo, respecto del fuego, del aire, de los gases, de la tierra y del agua, conocimientos muy avanzados á los de su tiempo. Tuvo conciencia perfecta de la influencia de los flúidos artiformes en los fenómenos de la química. Fué el primero que se ocupó de la química orgánica, introdujo la balanza y el cálculo en sus investigaciones. Determinó la naturaleza de la llama y fundó la química neumática. Por lo demas, es él quien ha creado la palabra *gas*, derivada del aleman *Gahst* ó *Geist*, que quiere decir espíritu.

Relativamente á la vida de las plantas, Van-Helmont hizo dos experimentos muy importantes, muy notables para su época; pero cuya interpretacion exacta no se podia dar entónces.

Queriendo saber á costa de qué vivian los vegetales, tomó 200 libras de tierra secada en el horno, que colocó en una vasija y en la que plantó un tallo de salvia pesando 5 libras. Durante cinco años, dejó crecer la planta, regándola solamente con agua de lluvia ó agua

destilada. La planta habia crecido rápidamente. Cuando la pesó de nuevo, encontró, con exclusion de las hojas, un peso de 169 libras 3 onzas, miéntras que la tierra, de nuevo secada, no habia perdido mas que 2 onzas. Así, 164 libras y una onza de sustancia se habian fijado en el vegetal. ¿De dónde provenia esta ganancia? Van-Helmont no dudó en referirla al agua que habia vertido sobre el vegetal, y no se le ocurrió hacer intervenir á la atmósfera. Este experimento se referia en su espíritu á una concepcion sobre la universalidad del agua como principio material de los cuerpos brutos ó vivientes. Van-Helmont no admite, en efecto, mas que dos elementos: el agua y el aire, más el *magnalus*, cuerpo intermediario entre el aire y los cuerpos celestes.

El segundo experimento de Van-Helmont consistió en operar la combustion de 62 libras de carbon de encino, de donde el experimentador no sacó mas que una libra de cenizas. Concluyó de aquí que 61 libras de carbon se habian cambiado en un aire invisible, el gas ó el *espíritu silvestre*, al cual reconoció la propiedad de enturbiar el agua de cal y que encontró mas tarde en las cubas de fermentacion y en el aire impropio para la respiracion y la combustion. Es nuestro gas ácido carbónico, cuyo descubrimiento se debe así á Van-Helmont.

Van-Helmont, que era médico, se ocupó mucho de las funciones animales. Sus ideas fisiológicas y médicas han sido reasumidas por el Dr. W. Rommelaere en una excelente memoria coronada por la Academia real de Bélgica. Van-Helmont escribió sobre la fisiología del cuerpo humano una especie de epopeya, cuyos héroes son las *archeas*. No tenemos que deternos sobre todas las divagaciones de este espíritu iluminado; nos basta haber mostrado que al lado de estos ensueños, existia en Van-Helmont un sentimiento científico fuertemente impreso en los pocos experimentos, que nos ha dejado. Van-Helmont fué el último de los alquimistas.

Priestley (1728–1804), debe ser considerado como el continuador de Van-Helmont, aunque esté separado por Stahl, que ejerció todavía tan grande influencia sobre la química y la fisiología misma. Hay, por lo demas, cierta analogía entre nuestros dos autores. Como Van-Helmont, Priestley tiene un espíritu capaz de unir las con-

tros de aire, es decir, 1600 litros mas que durante el reposo, ha habido necesidad de una nueva cantidad de calor, que tendria por efecto aumentar por contacto, la temperatura propia del aire.

Tales son los cálculos de Hirn; cálculos en que, como se ve, no han entrado muchos datos de un valor precioso para la investigacion.

Así, por ejemplo, se ha calculado el calor total del cuerpo, por el calor que representa la energía potencial del ácido carbónico y del agua, producidos en la respiracion, y no se ha tenido en cuenta la cantidad de alimentos ingeridos. Excepto esto, la evaluacion primera en sí misma, es verdaderamente exacta. Se ha dicho muchas veces que el calor producido por un peso cualquiera de carbon, al cambiarse en ácido carbónico, pasando ántes por el estado de óxido de carbono, es mayor que el que desarrolla el mismo peso de carbon al pasar directamente y sin transicion alguna, al estado de ácido carbónico; de manera que en el infinito de las trasformaciones orgánicas de la economía, seria imposible determinar algo exacto, supuesto que unas veces quedaria retenida parte de la fuerza gastada, y otras se produciria, quién sabe de dónde, mas fuerza de la que trasmitieron el carbono y el hidrógeno.

Esta teoría es errónea; todavía mas, esta teoría es imposible! porque no se comprende cómo un cuerpo pueda dar mas de lo que tiene.

No, la fuerza es inmortal; la fuerza no puede sufrir la mas pequeña disminucion de cantidad, por infinito que sea el número de sus trasformaciones; pero por esta misma razon jamas aumentará, porque para eso seria necesario admitir que el aumento de fuerza era debido á la nada, cosa tambien imposible. *Ex nihilo nil fit. Nil fit ad nihilum.*

Para convertirse el carbono en ácido carbónico, desarrolla 8080^{cal}; para convertirse en óxido de carbono, desarrolla 2478^{cal}; la diferencia es de 5607^{cal}. Pues bien, siempre que el óxido de carbono se combine con un equivalente mas de oxígeno, debe necesaria y rigurosamente producir 5607^{cal}, para que el total equivalga al calor de combustion del carbono.

Lo anterior no es mas que un caso particular; pero el principio es

aplicable á todas las sustancias que normalmente se introducen en el organismo.

Ahora bien, supóngase tan lenta como se quiera la revolucion de una sustancia dada en el cuerpo de un animal; admítase el mayor número posible de transiciones en esa misma sustancia hasta el momento de ser expulsada; y la cantidad de fuerza no se habrá perdido; la cantidad de fuerza será evaluable, si determinando la energía del cuerpo expulsado, determinamos por exclusion la fuerza trasformada en trabajo útil y en calor sensible.

El solo error en el cálculo de Hirn consiste en no haber tomado mas que el oxígeno de la respiracion, sin valuar el que es introducido con los alimentos.

El oxígeno de la respiracion quemó una cantidad dada de carbon perfectamente determinada. Pero ¿y el oxígeno combinado con los alimentos ingeridos? ¿y el oxígeno combinado con las materias desechadas por el organismo?

Si la cantidad de oxígeno de los alimentos fuera la misma que la de los excrementos, en ese caso, todo error desapareceria; pero no sucede así. Los alimentos llevan consigo una cantidad de calor desarrollable, fácil de determinar por el cálculo; los excrementos, es cierto, llevan tambien cierta suma de calor, pero siempre menor que la de los alimentos; de donde resulta que á cada trasformacion de una sustancia asimilable en otra excrecible, corresponde una pérdida de calor en favor de la temperatura del cuerpo ó de su trabajo útil.

Otra cosa digna de tenerse en cuenta, es la apreciacion de las condiciones de presion y de cambio de volúmen del aire inspirado y expirado; lo que se puede tambien calcular, teniendo en cuenta el principio de Gay Lussac, enunciado en otro lugar de este estudio.

Todas estas evaluaciones, cuya precision depende por lo demas de la pureza en la experimentacion, muy probablemente aumentarán el cociente mecánico del hombre. Pero de cualquiera manera, es superior al cociente de cualquier otro animal.

Se cuenta que un caballo, por la tension de sus músculos, durante 8 horas por dia, puede elevar á la altura de un metro por minuto 4200 kil.

Por hora esto haria 252000^{k}.

Y por dia 6048000^{k}.

Este caballo, en reposo, consume 7500^{gr} de heno y 2500^{gr} de avena; pero si, como lo acabamos de admitir, eleva cada dia 2016000^{k}, no podrá subsistir con este alimento; para conservarle en buen estado es necesario añadir 5500^{gr} de avena.

Los 10 kilógramos primeros de alimento contienen, segun Boussingault y Liebig 4,^{k} 037 de carbono; los 5,^{k} 500 añadidos contienen 2,^{k} 367.

Segun el mismo Boussingault, la masa de carbon ingerida es á la cantidad desechada bajo la forma combustible ó no quemada, como 3928 : 1364,4.

Así, la cantidad consumida por el animal en reposo, era 2,^{k} 6384

La cantidad consumida en la actividad, 4,^{k} 1854.

Diferencia excedente 1,^{k} 5470.

De donde se gastaron 670^{gr} para efectuar el trabajo anterior.

Se deduce fácilmente del cálculo anterior, la superioridad del cociente mecánico del hombre sobre el del caballo; pero se puede todavía marcar esta diferencia por la comparacion del trabajo máximo que pueden efectuar.

La experiencia demuestra que un hombre que pesa por término medio 65 kil., puede con sus dos manos producir un esfuerzo de traccion de 55 kil., y elevar un peso de 130$^{kil.}$ colocado entre sus piernas; algunos individuos pueden en estas circunstancias, elevar hasta 200 y 300 kilógramos. El caballo, cuyo peso medio es de 600^{k}, puede producir un esfuerzo de traccion de 400^{k}.

Esto, en un momento dado; y si comparamos el trabajo continuo que pueden producir, encontrarémos todavía, que el número de unidades de trabajo que el hombre es capaz de desarrollar de una manera continua en un minuto, es igual á *seis veces* el peso de su cuerpo, miéntras que el caballo solo efectúa un trabajo igual á cuatro veces su peso.

Naturalmente se podria pensar que en la actividad el hombre, gastando cierta cantidad de calor en la produccion de un trabajo mecá-

nico determinado, la temperatura de su cuerpo disminuiria; pero la observacion nos demuestra lo contrario.

¿De qué depende esto? La respuesta es muy sencilla. Si en uno y otro caso se consumiera la misma cantidad de alimento, entónces indudablemente la temperatura del cuerpo disminuiria; pero en la actividad el alimento es mucho mayor.

Sea x la intensidad de la fuerza química en un tiempo dado para el animal en reposo; $x + y$ será para el animal activo.

Si durante el trabajo se hubiera desprendido la misma cantidad de calor que en el reposo, entónces la cantidad y, de fuerza química adicional, se habria trasformado toda en el efecto mecánico producido y la temperatura del hombre no habria cambiado. Pero, por término medio, el organismo desarrolla mas calor sensible durante la actividad que durante el reposo, puesto que la respiracion forzada exige mayor gasto de calor y por consiguiente una produccion mayor. Durante la actividad hay una cantidad x, más una parte de y, puestas en libertad; el resto se trasforma en trabajo mecánico.

De aquí se sigue la concurrencia que existe entre el trabajo mecánico y el calor sensible. Cuanto mayor sea la porcion de y, convertida en calor sensible, tanto menor será el efecto mecánico restante.

De aquí se sigue tambien, que miéntras mas se eviten las pérdidas de calor sensible, mayor será el efecto mecánico.

La experiencia diaria nos lo demuestra, y es una regla bien conocida, que para caminar largo tiempo, es necesario comenzar por un paso moderado; y esto en perfecto acuerdo con el proverbio que dice: *Apresúrate lentamente.*

El obrero trata de evitar la traspiracion para conservar sus fuerzas, y el cochero cuida de que sus caballos *no suden.* En el lenguaje ordinario se dice que el sudor consume la fuerza; y esto, que es una verdad, se traduce en el lenguaje científico diciéndo, *que la produccion del calor aumenta á costa del efecto mecánico.* El temperamento flemático, sea en el hombre, sea en el animal, es siempre capaz del mayor efecto útil, para un mismo gasto.

La mano de una dama produce una cantidad considerable de sudor á la menor actividad de su cuerpo, miéntras que una mujer cam-

pesina, que á cada momento está ejecutando trabajos rudos, no da lugar á que su mano se humedezca.

III.

LA EXPANIBSILIDAD EN LOS GASES, LA IRRITABILIDAD EN LAS PLANTAS Y LA CONTRACCION MUSCULAR.

Hasta aquí nos ha ocupado la determinacion general del cociente mecánico del hombre; hasta aquí hemos estudiado las condiciones de la trasformacion de una cantidad dada de calor en trabajo y recíprocamente.

Pero, ¿cómo se realiza esta trasformacion? Cuando tomando un peso cualquiera elevamos nuestro antebrazo á cierta altura, el volúmen de la masa carnosa que forma el brazo, aumenta al mismo tiempo que disminuye su longitud.

Esto está en perfecto acuerdo con los mejores datos que nos proporciona la Fisiología.

El acortamiento de la masa muscular, coincidiendo con el aumento de su volúmen, es la traduccion fiel de lo que pasa en la fibra elemental.

Cuando se pone una fibra en el campo del microscopio y con ayuda de algun medio irritante se la excita, entónces se observa que disminuye de longitud, al mismo tiempo que cambia su aspecto; pero esta disminucion de longitud no depende mas que del aumento en las inflecciones que ya en el estado normal se observan en el hacecillo muscular.

El hacecillo presenta entónces una serie de ángulos entrantes y salientes, agudos los primeros, romos los segundos, y que hacen que tome una figura en zigzag.

Este fenómeno, que se puede determinar por lo demas, despues de un tiempo mas ó ménos largo de la muerte del animal, caracteriza una de las propiedades esenciales de la fibra muscular; se le ha dado el nombre de *contractilidad.*

Despues de los célebres experimentos del Profesor Bernard, no se tiene duda en admitir esta propiedad como independiente de la in-

fluencia nerviosa, y pudiendo entónces aparecer á nuestra vista con ayuda de un excitante mecánico, físico ó químico.

Pero en el animal vivo, los movimientos debidos á la contraccion de los músculos, están unidos á los fenómenos que pasan al mismo tiempo en el sistema nervioso: he aquí la razon.

Para que el músculo se contraiga, tiene necesidad de una excitacion preliminar, y en el caso á que me refiero, el sistema nervioso es el vehículo de un movimiento particular excitante, cuya naturaleza nos es todavía desconocida, pero que todo tiende á probar su analogía con el movimiento eléctrico. Esto es tan cierto, que separado el músculo del nervio que en él se distribuye, hay entónces necesidad de que al excitante nervioso se sustituya cualquier otro, para que pueda efectuarse la contraccion.

¿Pero por qué las inflexiones de la fibra muscular se aumentan hasta el grado de tener por efecto una disminucion en la longitud del músculo?

Prevost y Dumas han tratado de darse cuenta de las relaciones que existen entre la distribucion de los nervios y las inflexiones de los hacecillos primitivos; relacion de donde resultaria la contraccion muscular.

Prevost y Dumas partieron del principio que á cada ángulo de inflexion de los hacecillos musculares, correspondia un tubo nervioso primitivo, que cortaria la direccion general del hacecillo, segun la perpendicular; y comparando la excitacion del nervio sobre el músculo á la de una corriente galvánica que atravesara el nervio en el momento de la contraccion, suponen que las caras oblícuas de las inflexiones se atraen recíprocamente, siendo puestas por sus nervios en un estado eléctrico diferente.

Prevost y Dumas establecieron una teoría, que excepto el error anatómico, es en mi concepto muy racional; solo que yo creo que se podria hacer la explicacion mas clara, y precisar un poco mas el fenómeno eléctrico.

En efecto, se sabe que las asas que se observan en la periferia de los nervios, no son las terminaciones reales de estas, sino que son simplemente plexos anastomóticos. Los tubos nerviosos primitivos, llegados á su terminacion última, presentan extremidades libres bajo la forma de placas.

Por otra parte, cada haceecillo primitivo, corresponde solo á un tubo nervioso en los músculos cortos, y á dos ó tres á lo mas en los músculos largos; además de esto, las ramificaciones nerviosas terminales cruzan generalmente las fibras musculares.

Ahora bien, supongamos que la placa terminal del conductor nervioso se ponga en contacto con el cuerpo muscular en un ángulo cualquiera de inflexion, pero que corresponde á un punto mas ó ménos separado de las extremidades de la fibra.

En tal caso, y partiendo del punto de contacto del nervio con el músculo, se desarrollarán dos séries de corrientes iguales á las corrientes de Ampère, una hácia la derecha, siguiendo una direccion de Oriente á Poniente pasando por el Sur, y la otra hácia la izquierda con una direccion de Poniente á Oriente, y pasando tambien por el Sur.

Si la fibra elemental fuera rectilínea en el estado de reposo, es claro que el paso de una corriente por el nervio, determinaria la formacion de una corriente única *dextrorsum* á la derecha y una corriente *sinixtrorsum* á la izquierda.

Pero estando siempre la fibra en un estado de flexion constante, la direccion de la corriente cambia con la diferente direccion que va tomando la fibra, de tal manera, que se ponen en contacto en cada flexion dos corrientes de direccion contraria, lo que segun las leyes de Ampère, tendrá por efecto la atraccion de ellas, la aproximacion de dos segmentos de la fibra, es decir, el acortamiento de esta ó sea la contraccion muscular.

Por lo demas, esta aproximacion, lo repito de nuevo, puede hacerse bajo la influencia de otro agente que no sea el sistema nervioso. El carácter esencial de la contraccion está en el cambio de una excitacion cualquiera en movimiento sensible. El fenómeno de la contraccion no solo existe en el hombre ni en la fibra muscular; lo podemos observar allí donde no hay ni sistema nervioso ni animalidad. El carácter trasformador lo distingue, y así podemos definir con el Dr. Mayer la contractilidad, diciendo: *que es la facultad que posee un tejido viviente de trasformar una fuerza química en fuerza mecánica.*

Para esclarecer un poco la naturaleza de esta facultad, la podemos

comparar con la que poseen algunos cuerpos inorgánicos, los flúidos, de trasformar el calor en efecto mecánico; facultad que se llama *expansibilidad*.

Permítaseme consignar algunos de los principios referentes á las relaciones del calor con el movimiento de los flúidos elásticos ó expansibles.

Si se introduce cierta cantidad de calor x en un gas sometido á una presion constante, esta cantidad de calor se divide en dos partes: una, y, destinada á elevar la temperatura del gas y que queda en libertad; otra, z, que produce un efecto mecánico y queda disimulada ó latente. Así, pues, tendrémos:

$$x = y + z.$$

Si se introduce en las capilares de un músculo un agente químico inmediatamente activo, ó bien una cantidad de calor correspondiente, que llamarémos x'; sea y' el calor recogido y sea z' el efecto mecánico observado, tendrémos tambien:

$$x' = y' + z'.$$

Las fuerzas que hemos llamado z y z' y pertenecientes al gas y al músculo, no son otra cosa que los productos respectivos de una presion ó de una traccion por un camino recorrido, de manera qué los podemos evaluar.

Ahora bien, tanto en los gases como en los músculos, la presion está en razon inversa del espacio recorrido, y segun la ley de Mariótte, la presion ejercida por un gas, está en razon inversa de su expansion.

Este último principio no carece tampoco de analogía en el músculo: en él, la fuerza de traccion es proporcional al exceso de contraccion muscular, de acuerdo con la ley de Schwann.

El efecto mecánico z ó z' puede representarse, en la expansion de un gas ó en la contraccion muscular, por el movimiento de un peso P que recorre una altura *a*, y entónces se tendrá $z = P \cdot a$; pero no siendo constante la presion del gas ni la presion del músculo, el valor de P no es constante; difiere en cada punto de su trayecto;

en otros términos, á un mismo valor de P corresponden valores diferentes de a.

Sin embargo, para tener un valor determinado de P, se refiere la presion, no á la longitud a explícita, sino á un punto solo de esta longitud, haciendo entónces $a = 0$.

En este caso el producto z es igual tambien $= 0$.

Para el valor particular $z = 0$ tenemos $x = y$; y entónces se da á P el nombre de *tension estática;* á la cual se refieren las leyes que he sentado anteriormente: en cualquier otro caso, P representa la *tension dinámica* del gas ó del músculo. Se tiene en los gases el valor $x = y$ correspondiente á $z = 0$ cuando su temperatura es constante.

El valor $x' = y'$ en el músculo, correspondiente á $z' = 0$ se puede explicar perfectamente cuando la provision de sangre arterial es constante en los capilares. Esta es la condicion, por otra parte, para que se cumpla la ley de Schwann, como mas tarde lo demostrarémos.

La elasticidad es á los gases, lo que la cantractilidad es á los músculos; estas dos propiedades se refieren á la facultad de trasformar una fuerza dada, y su existencia está ligada á todas las fuerzas.

Donde no hay nada, es imposible cualquiera trasformacion; sin calor no puede haber expansibilidad; sin diferencia química no puede haber contractilidad.

La contractilidad está ligada á la presencia del oxígeno y del carbono en las capilares; la expansibilidad está ligada á la existencia de una cantidad cualquiera de calor, que no importando cuál sea su orígen, venga á determinar la produccion del fenómeno.

La cantidad de fuerza física necesaria, es decir, el mínimum posible, difiere en los diversos músculos, como difiere en los diversos flúidos aeriformes; y esta diferencia constituye el grado de contractilidad permanente, es decir, la tenacidad de la vida, así como el grado de expansibilidad.

En los animales muy tenaces, las funciones pueden estar subordinadas á la introduccion de una débil cantidad de oxígeno; el acto de la respiracion se interrumpe largo tiempo sin peligro, y el estado de asfixia no se hace mortal sino por grados insensibles.

En los flúidos muy expansibles, por ejemplo, los gases permanen-

tes, una cantidad pequeñísima de calor puede hacerlos efectuar cambios de volúmen perfectamente reconocibles, y la inactividad solo puede venir de una manera lenta.

Al contrario, en los animales poco tenaces, es indispensable una gran cantidad de oxígeno para la conservacion de la contractilidad en un músculo; el debilitamiento de la accion química conduce rápidamente á la asfixia y á la muerte.

Y en los flúidos poco expansibles, por ejemplo, los vapores, se necesita una cantidad considerable de calor para hacerlos seguir las leyes de la elasticidad gaseosa. Pasado el límite, disminuida la cantidad de calor, el vapor desaparece rápidamente, muere, se condensa cambiando de estado.

Los fenómenos que pasan en los animales de sangre fria son análogos á los que pasan en los gases, los que pasan en los animales de sangre caliente son análogos á los de los vapores.

Esta analogía persiste aun bajo otra consideracion; formulemos para esto algunas proposiciones del Dr. Mayer, comparándolas con los fenómenos de la materia inorgánica.

1º El cociente mecánico $\frac{z'}{x'}$, y la relacion del trabajo mecánico al calor, disminuye miéntras mayor es la cantidad de calor empleada para un flúido aeriforme. El cociente mecánico $\frac{z'}{x'}$ y la relacion del trabajo mecánico al calor, son tanto menores, cuanto que la accion química es mas viva ó que se forma mas ácido carbónico en los animales.

2º El cociente mecánico es mayor en los gases permanentes que en los vapores.

Segun su analogía con los flúidos elásticos, el cociente mecánico es mayor en los músculos de contractilidad permanente, que en los poco irritables.

Cuanto mas abundante es la formacion de ácido carbónico, tanto menores son el cociente mecánico y la contractilidad permanente; por ejemplo, en las aves.

A una formacion un poco menor de ácido carbónico corresponde un aumento del cociente mecánico y de la contractilidad permanente; por ejemplo, en los mamíferos; y á una débil formacion de ácido car-

bónico, un gran cociente mecánico y una gran contractilidad; por ejemplo, en los reptiles.

Con la mas débil cantidad de ácido carbónico coincide el mayor cociente mecánico y la contractilidad mas permanente; por ejemplo, en los peces.

La experiencia ha demostrado que entre los vertebrados, para una magnitud igual, los de sangre caliente son los que producen el trabajo mas considerable y mas continuo. Los animales de sangre caliente consumen, sin embargo, mas combustible relativamente á su trabajo; este no es obtenido sino sacrificando las consideraciones económicas. Los de sangre fria oxidan poco, y si son alimentados con abundancia, arrojan gran parte del combustible, sea por el sistema génito-urinario, sea por el intestino, ó bien engordan.

De aquí todavía una comparacion entre las máquinas de vapor y los animales de sangre caliente.

Para efectuar un trabajo considerable y continuo, las máquinas gastan una cantidad enorme de carbon; el mejor perfeccionamiento, de manera de traer la mayor economía posible, seria construirlas como los animales de sangre fria. Desgraciadamente, segun los datos de la fisiología, es dudoso que los ingenieros lleguen á adquirir esta victoria.

Hasta aquí se limitan las analogías del aparato motor en los animales y en los gases; proseguirlas mas adelante seria degenerarlas en paradoja, porque los gases están desprovistos de forma característica, miéntras que los músculos están organizados y sometidos á influencias extrañas, á los flúidos aeriformes.

La accion del músculo está sometida á la intensidad de la fuerza química trasformable y á una influencia de contacto, que segun la experiencia, se refiere al sistema nervioso. Para concluir este estudio, examinemos las dos condiciones que acabo de citar.

El sistema nervioso tiene un aparato central trasformador de las sensaciones recibidas, ó mejor, de las fuerzas trasmitidas del exterior, por un agente físico cualquiera: el complemento de este sistema es una serie de cordones puramente conductores, por medio de los cuales se hace la trasformacion dicha. En un caso, la fuerza trasmitida por los nervios llamados sensitivos, se cambia inmediatamente en el

aparato central, y es conducida en el acto por el nervio llamado motor hasta el músculo donde este se distribuye, y lo hace ejecutar un movimiento cuya intensidad está en relacion con la cantidad de fuerza gastada. Este es el movimiento involuntario.

En otro caso, la fuerza venida del exterior, se almacena en el centro nervioso, queda latente allí un tiempo mas ó ménos largo para ser entónces trasformada definitivamente en movimiento. Este es el movimiento voluntario.

El primero no puede hacerse sin la excitacion preliminar de un agente exterior.

El segundo puede verificarse en un momento dado por el influjo del sistema nervioso.

El primero y el segundo pueden, por su mayor ó menor energía, aumentar ó disminuir la cantidad de calor producida por el músculo en un tiempo preciso.

Tal es la influencia del sistema nervioso.

Pero esta influencia, téngase presente, no es especial á ese sistema, ni constituye como algunos lo creen, una propiedad característica del animal: es simplemente una condicion; pero condicion que existe tambien en el mundo inorgánico y en el organismo vegetal.

¿Tiene la planta un aparato de trasmision de una sensacion dada y puede trasformar esta sensacion exactamente como lo hace el animal? Sí; la experiencia diaria lo demuestra.

Y en cuanto al aparato motor, el aparato muscular, lo tiene tambien, por mas que se le niegue, haciendo constituir en esto una diferencia entre los organismos animal y vegetal.

Para trasformar, dice el Dr. Mayer, la fuerza química en efecto mecánico, los animales están provistos de órganos especiales, que faltan á las plantas; estos órganos son los músculos.

Permítaseme decir que esta idea es absolutamente erronea; las plantas tienen fibras contráctiles exactamente análogas á la fibra muscular; las plantas, excepto un solo carácter que no es del caso referir aquí, no difieren del organismo animal; deben, pues, tener en sí las dos condiciones expresadas ántes para la ejecucion de sus movimientos.

Cuando se toca una hoja de la sensitiva (Mimosa Púdica) las ho

juelas se pliegan en toda la longitud del pezon comun; las de la izquierda se aplican por su cara superior sobre la cara superior de las de la derecha; el fenómeno es idéntico al de la union de dos mitades laterales de una hoja simple; luego, la hoja compuesta, así cerrada sobre sí misma, se inclina hácia la tierra. Y no se crea que los efectos de la excitacion quedan siempre localizados en la hoja tocada; cuando ella es fuerte, la excitacion, llevada sobre una sola hoja, es trasmitida á traves del ráquis y se extiende, de la periferia al centro, á toda la planta.

Al contrario, cuando se hace caer sobre la raiz algunas gotas de ácido sulfúrico, la excitacion se propaga del centro á la periferia; de los pezones á las hojuelas; y todas las hojas, sucesivamente invadidas de abajo á arriba, se pliegan sobre sí mismas y sedoblan hácia la tierra.

Estos fenómenos, evidentemente tienen grandes analogías con lo que pasa en los músculos de los animales. Hay un aparato de trasmision como el sistema nervioso; esta es la primera condicion. Hay, ademas, un órgano contráctil como la fibra muscular; esta es la segunda condicion. En los puntos de insercion de las hojuelas y en los inflamientos de la base de los pezones, existen celdillas llenas de una jalea finamente granulosa, análoga á la sustancia contráctil de las fibras musculares.

La observacion directa por el microscopio ha permitido al Profesor Vulpian asegurarse de que estas celdillas se acortan cuando se las excita.

Existen todavía otros hechos mas palpables. Cohn ha encontrado en los filamentos de los estambres de las *Cynaréas*, celdillas alargadas, estriadas longitudinalmente al estado de reposo, que se contraen bajo la influencia de ciertos excitantes, de la electricidad por ejemplo, y cuya superficie se cubre de estrías trasversales muy marcadas.

Estos ejemplos, muy fáciles de multiplicar, prueban sin duda alguna: 1º que el tejido vegetal es excitable y capaz de trasmitir á la planta entera una excitacion mecánica, física ó química, llevada sobre un punto determinado: 2º que bajo la influencia de esta excitacion directa ó trasmitida, los órganos de los vegetales pueden ejecutar movimientos provocados, es decir, involuntarios.

Las hojas de la *Dionœa Muscipula* (atrapamoscas) de la Carolina, están provistas de cejas; cuando un insecto viene á ponerse en ellas, los lóbulos se aproximan y lo retienen como en una caja, en tanto que hace movimientos para escaparse.

Cuando se excita, aun muy ligeramente su base, el filamento del estambre de la *Spina Vinetta*, se inclina hácia el estilo y pone la antera cargada de pólen en contacto con el estigma.

Cuando se ejerce una presion sobre los pelos tubulosos de la ortiga, esta provoca la contraccion de los órganos venenosos situados en la base y la expulsion del jugo tóxico.

Todos estos ejemplos se refieren á los movimientos involuntarios; pero hay una infinidad que demuestran en la planta la existencia de movimientos voluntarios.

Entre ellos citaré solo el caso hermosísimo de la *Vallisneria Spiralis.*

La Vallisneria es una planta dióica, es decir, de individuos machos y hembras, existiendoseparadamente, que vive en las aguas del Medio-día de Europa. En el individuo hembra, el pedículo de la flor es muy largo; tiene la forma de un hilo torcido en espiral. Pocos dias ántes de la fecundacion, las espinas se desenrollan, y el pedículo se alarga hasta que la flor hembra, que forma su terminacion, llega al nivel del agua y viene á flotar en su superficie. La planta macho presenta al contrario, un pedículo muy corto que no es susceptible de ninguna excitacion; lleva una multitud de pequeñas flores provistas solamente de estambres y cubiertas por una espata trasparente y cerrada. En la época de la expansion, la espata se desgarra, el pedículo de las flores machos se corta hácia su parte superior, y las flores separadas del tallo se elevan todas cerradas, pareciéndose á pequeñísimas perlas blancas, se detienen en la superficie del agua y vienen á abrirse cerca de la flor hembra, que parece esperarlas. Cuando la fecundacion ha sido operada, el pedículo de la flor hembra se contrae, aproxima sus espiras y lleva su ovario al fondo del agua para madurar allí sus granos.

¿Se negará todavía la analogía bajo todos aspectos de la planta y del animal?

Imposible.

Como consecuencia necesaria de estos movimientos voluntarios ó involuntarios, era natural esperar una produccion de calor; pues bien, este hecho es evidente. En el momento de la floracion, hay una cantidad de calor desprendido tan considerable, que se hace sensible hasta por el tacto; y si en otro cualquiera movimiento de la planta no se observa la elevacion de su temperatura, esto depende de que, ó bien ha sido de poquísima energía, ó se ha producido con la lentitud suficiente para perderse por irradiacion sin ser percibido.

La segunda influencia á que está sometida la accion de un músculo, es la intensidad del proceso químico.

Para que un músculo entre en contraccion, se necesita siempre el gasto de cierta cantidad de óxigeno y la produccion de cierta cantidad de ácido carbónico; el calor que resulta de la combinacion en los capilares, no puede ser reemplazado por el calor libre, ya sea que venga del sol ó de cualquier otro manantial. Desde el momento en que cesa la oxidacion, el músculo cesa de contraerse, entra en putrefaccion. El músculo toma siempre el calor al estado naciente; miéntras que las fibras musculares se doblan, miéntras que el músculo se contrae sin cambiar de volúmen, se produce un trabajo unas veces considerable, otras veces débil; hay al mismo tiempo en los capilares una oxidacion á la cual corresponde un desprendimiento de calor; una parte de este calor es gastada y entónces el gasto es proporcional al trabajo ó al producto del peso elevado multiplicado por la altura, ó todavía, al producto del peso puesto en movimiento multiplicado por el cuadrado de su velocidad.

La magnitud del trabajo está en razon directa de la intensidad de la accion química; de donde resulta, que conociendo el trabajo de un músculo se conoce la energía de la accion química.

Este trabajo se puede determinar aproximativamente en un músculo aislado. Vamos á hacerlo así, advirtiendo desde luego, que el trabajo puede hacerse intermitente ó continuo, de donde resultan condiciones diferentes por estudiar.

Supongamos, por ejemplo, que se trata del corazon. Segun Valentin, el ventrículo izquierdo proporciona á cada sístole, 150 centímetros cúbicos de sangre por término medio. La presion hidrostática de la sangre en las arterias equivale, segun Pouiseuille, á una colum-

na de 16 centímetros de mercurio. La accion mecánica del ventrículo izquierdo es igual, por sístole, á la ascension del peso de la columna de mercurio, es decir, á 217 gramos á 150 centímetros de altura. Cado sístole es, pues, un trabajo de 226 gr 2, á un metro de altura, correspondiendo á la combustion 0m. 104 de carbono.

A razon de 70 palpitaciones por minuto, ó de 100800 por dia, el efecto mecánico del ventrículo izquierdo es próximamente de 32856 kil. por dia, equivaliendo á la combustion de 10,gr 45 de carbon ó á 89,cal 428.

El trabajo del ventrículo derecho es la mitad del trabajo del izquierdo, de manera que el efecto de los dos ventrículos es por dia de 49300 kil. correspondientes á 184,cal 143 ó 15 gr 67 de carbon.

Si ahora, tomando por tipo el corazon, comparamos el trabajo de algunos otros músculos, verémos de una manera evidente la influencia de la energía química.

Supongamos, por ejemplo, que un hombre puesto sobre un pié, pueda por una contraccion conveniente de los músculos de la pierna, elevar el peso de su cuerpo á la altura de 28mil; el punto de la planta del pié correspondiente á la insercion del tendon de Aquiles estará á 42mil arriba del suelo. Sea 75 kil el peso del cuerpo humano; el trabajo efectuado por una sola contraccion de los músculos gemelos, sólear y plantar delgado es igual á 1785 gr elevados á un metro; lo que equivale á la combustion de 0 gr 646 de carbon ó 5cal 53. El peso de los tres músculos designados es de 896 gr 9. La masa de sangre roja contenida en los capilares de estos músculos, es el mínimo $\frac{1}{15}$ de la masa de carne, ó sea 60 gramos. El carbon consumido por una sola contraccion enérgica es $\frac{1}{1200}$ del carbon contenido en el plasma capilar del músculo activo.

El oxígeno necesario para quemar los 0 gr.646 de carbon es 17mil. Si se admite con Liebig, que el fierro está al estado de óxido en la sangre roja y al estado de oxídulo en la sangre negra, se puede ver que los 48mil de óxido de fierro contenidos en 60 gr de sangre, dan por su paso á los vasos capilares de los músculos designados, 4mil 8 de oxígeno, lo que hace casi la tercera parte de la cantidad exigida.

Añadiendo á este cálculo todavía la consideracion de que la parte de oxígeno empleada en formar agua da un poco mas calor que le

cepciones mas vastas y mas nebulosas á un genio experimental, preciso y riguroso.

El Doctor José Priestley, eclesiástico inglés y filósofo, se ha lanzado con ardor á las discusiones filosóficas, teológicas y políticas; se asoció con entusiasmo á la revolucion francesa; se atrajo las persecusiones, y obligado por el Gobierno ingles á salir desterrado, se retiró á América donde murió, en 1804, de un envenenamiento accidental. Priestley era, ademas de esto, físico y químico, y son sus trabajos en estas ciencias, los que harán su nombre inmortal. En su *Tratado de las diferentes especies de aire*, publicado de 1774 á 1779, Priestley consignó los descubrimientos y los experimentos fundamentales de que vamos á dar cuenta.

Priestley estudió sucesivamente el *aire inflamable* (hidrógeno), el *el aire fijo* (ácido carbónico), el *aire flogisticado* (ázoe), y reconoió que todos eran impropios para conservar la respiracion y la combustion: extinguian la luz y la vida. Se servia de pequeños animales para ensayar la accion perniciosa de estos diferentes aires. Mas tarde, empleó el aire nitroso como reactivo del aire vital ó *deflogisticado* (oxígeno). Priestley mostró claramente que la combustion, la fermentacion, la respiracion, la putrefaccion, producian unas veces aire fijo, otras, aire inflamable, otras, aire flogisticado. Habia, pues, una infinidad de causas capaces de viciar el aire.

Priestley sabia que la respiracion de los animales altera continuamente la composicion de la atmósfera y tenia la preocupacion de saber por qué el aire no estaba viciado y por qué los animales continuaban viviendo en él, cuando una multitud de generaciones de séres trabajaban desde hacia millares de años para corromperlo, absorbiendo inmensas cantidades de aire deflogisticado (oxígeno) y desprendiendo torrentes de aire fijo (ácido carbónico).

¿Cómo está siempre el aire atmosférico tan propio para conservar la respiracion? ¿Cómo es restablecido el medio respiratorio en su pureza primitiva?

Los naturalistas se habian preocupado á menudo con este problema. Una explicacion propuesta para su solucion se ofreció á la vista de Priestley. Habia sido publicada en las *Memorias de la Sociedad filosófica de Turin*, tom. 1º, pág. 41, por el conde Saluces. Son los

frios del invierno, decia el autor, los que destruyen las emanaciones pútridas y restauran el medio respiratorio. Esta opinion se apoyaba en un hecho de vulgar notoriedad, á saber, que el frio impide la putrefaccion, miéntras que el calor ordinariamente favorece las fermentaciones pútridas.

Priestley refiere esta teoría en sus *Experimentos y observaciones sobre diferentes especies de aire*, tom. 1º, pág. 61, 1775. Añade que resolvió someter á la crítica de la experiencia la aserciones del autor italiano. Para esto hizo quemar bujías en lugares limitados, ó bien dejó permanecer allí animales, hasta que, viciado todo el aire, se hubiesen hecho imposibles la respiracion ó la combustion; los animales morian allí; las luces se extinguian. Este aire fué en seguida expuesto al frio de fuertes heladas; pero despues como ántes de la exposicion, los animales no podian vivir allí.

El hecho avanzado de la influencia regeneradora del frio, era pues, dudoso. La accion corruptora del calor era una hipótesis perfectamente inexacta; bujías ó animales podian perfectamente vivir ó arder en el aire ordinario que habia atravesado de antemano un tubo enrojecido.

Despues de haber destruido la teoría del Conde Saluces, Priestley trató de edificar la teoría verdaderá que debia serla sustituida. Resolvió no fiarse mas que de la experiencia, y combinó todo un plan de pruebas ingeniosamente concebidas y sabiamente ejecutadas.

Desde luego demostró un hecho importante, á saber: que el aire era viciado exactamente de la misma manera por la bujía que se consume y por el animal que respira. En el medio irrespirable donde el animal ha cesado de vivir, la bujía sa extingue; en el medio impropio para la combustion donde la luz ha cesado de arder, el animal no puede ya vivir. El valor de este primer resultado tan sencillo á nadie se escapa. Se encuentra allí la primera asimilacion entre la respiracion y la combustion que Lavoisier debia demostrar mas tarde, y el primer progreso en la vía fecunda de la Química fisiológica.

Entónces fué cuando Priestley hizo intervenir la planta. Quiso saber cómo se comportaria una planta en ese medio viciado donde la respiracion del animal y la combustion de la bujía no podian ya verificarse. Así fué conducido á su célebre experimento, en el cual, des-

pues de haber dejado morir algunos ratones en el seno del aire confinado bajo una campana, y demostrar que el aire viciado no permitia ya vivir allí otros ratones, colocó piés de menta y observó, que no solamente el vegetal no manifestó ninguna perturbacion vital, sino que al contrario, prosperó y se desarrolló con extremo vigor.

Priestley fué mas léjos, y demostró que este aire primitivamente viciado por la respiracion animal y en el cual la planta habia vivido, habia sido purificado, recuperando su aptitud para conservar la vida del animal que se introdujera allí de nuevo.

Así, pertenece á Priestley la gloria de haber descubierto que los animales y los vegetales obran de una manera inversa sobre el medio en que están sumergidos; sus influencias antagonistas se contrabalancean continuamente y mantienen el equilibrio de la atmósfera. La capa de aire que envuelve nuestro globo, es como ese espacio limitado de que hablamos hace poco, donde el animal puede vivir indefinidamente con la condicion de que haya una planta que restablezca á cada instante en su pureza original, el aire mismo que se corrompe incesantemente. El parenquima de la planta trabaja para el pulmon del animal.

Los contemporáneos de Priestley, entre los cuales se pueden citar á Franklin y Pringle, rindieron homenaje á sus descubrimientos. Pringle desarrolló, en un discurso, esa ley grandiosa de antagonismo entre el reino vegetal y el reino animal. No solamente, decia, las plantas saludables purifican incesantemente el aire, sino las plantas venenosas mismas, que encierran venenos violentos, capaces de destruir la vida animal, la conservan por otra parte, contribuyendo á la purificacion de la atmósfera.

Así se habia descubierto una grande armonía natural. Estaba encontrada la relacion de la vida animal y de la vida vegetal; era un antagonismo continuamente compensado. La planta que vegeta, la yerba que retoña, eran la condicion de existencia del animal que respira. Se comprende así que sobre nuestro globo primitivamente desnudo, los vegetales hubieran debido aparecer primero y preceder á los séres animados para prepararles un medio conveniente.

En esta época, hace cerca de un siglo, y sobre todo, bajo la influencia de los brillantes descubrimientos de Priestley, tomó naci-

miento la opinion de la dualidad vital entre los animales y los vegetales; se creyó que respiraban de una manera inversa, los unos alterando incesantemente la atmósfera, los otros constantemente purificándola. Despues, se ha llevado mucho mas allá la idea de oposicion entre los dos reinos; se ha admitido en nuestros dias, que los vegetales ofrecen exclusivamente fenómenos reductores, acumulando en sí fuerzas de tension, miéntras que, los animales no operan mas que fenómenos de combustion, poniendo así en libertad calor y una multitud de otras fuerzas vivas.

Sin embargo, los experimentos de Priestley estaban léjos de comportar una generalidad tan extendida coma la que se les habia atribuido, aun en su tiempo. Digamos desde luego, que su célebre experimento, relativo á la potencia revivificadora de los vegetales sobre el aire viciado, no es un hecho constante, no es completo y no representa mas que un lado de un fenómeno mucho mas complexo.

Mas tarde, en efecto, Priestley volvió á emprender sus investigaciones, y los resultados no le parecieron ya tan satisfactorios; aun encontró que algunas veces los vegetales vician el aire como los animales. La satisfaccion de haber descubierto una ley tan grandiosa, fué singularmente oscurecida en su espíritu por las dudas que le asaltaban, y su espíritu estaba en la mayor perplegidad ante las lagunas é incertidumbres que presentaba su teoría. Declaró algunas veces, que un experimento concluyente debe hacer desechar los que no lo son. Desechó, pues, los experimentos en que no habia tenido éxito y en los que el aire era viciado por los vegetales como por los animales; los consideró como malos y en lo de adelante no aceptó mas que los primeros, los que él llamaba buenos.

Es esta una filosofía experimental que no podemos admitir. No hay buenos ni malos experimentos; todos existen y todos son buenos en sus condiciones determinadas. Si los resultados do Priestley variaron, es que aunque hubiera hecho descubrimiento de genio, no por esto habia comprendido el verdadero determinismo. A sus sucesores estaba reservado el mérito de hacer conocer las condiciones exactas del fenómeno.

Un médico inglés, radicado en la Corte de Austria, Ingenhouss (1787) herido con la grandeza de los resultados obtenidos por Pries-

formacion de ácido carbónico; si tenemos en cuenta la reduccion del óxido de fierro á oxídulo y la combinacion con el ácido carbónico, de donde resulta por una parte un desprendimiento de calor, por la otra una absorcion; y si aproximativamente determinamos el diverso poder emisivo de las sustancias orgánicas consideradas, vendrémos fácilmente á esta conclusion:

«La accion química tiene una actividad mas que suficiente para satisfacer al gasto exigido por el trabajo; pero como el músculo, aun en su mayor estado de contraccion, no podria sin un suplemento de calor libre, trasformar en trabajo, toda la fuerza desarrollada por la accion química, podemos tambien decir, que esta accion siempre es mayor que el trabajo útil; conclusion que está de acuerdo con lo que pasa en los aparatos de movimiento inorgánico, en las máquinas de vapor.»

Pero comparemos el trabajo de los músculos gemelos, sólear y plantar delgado, en una sola contraccion, con el trabajo del corazon: el peso del ventrículo izquierdo es de 136 ^{gr}; el trabajo de este ventrículo equivale á la elevacion de 1000^{gr} á 1^{mil} de altura por minuto.

En igualdad de masas, el trabajo de las piernas seria al del corazon, como 6250 × 136 : 1000 × 869,9 ó como 20 : 21.

Podemos, pues, sentar el siguiente principio:

« *El trabajo medio de un músculo, para una sola contraccion, es proporcional á la masa del músculo, ó al producto del número de sus fibras primitivas por su longitud.*»

Si ahora consideramos el trabajo continuo de los músculos, los resultados cambian absolutamente.

En efecto, siendo 136^{gr} el peso del ventrículo y 32000^{gr} el del conjunto de los músculos, y que sean 101000k. el trabajo diario del ventrículo y 925000 k. el de los músculos el primero es al segundo : : 101000 × 32000 : 925000 × 136, ó : : 25 : 1.; es decir, que el trabajo del corazon, teniendo en cuenta las masas, es 25 veces mayor que el de todos los músculos del cuerpo.

Y esta preponderancia es todavía mas evidente, si nos referimos á un grupo único de músculos.

Por ejemplo, poniéndose sobre un pié, si se eleva el talon á 42$^{mil.}$

por medio de los músculos gemelos, sólear y plantar delgado, el trabajo ejecutado es casi igual al de una sístole; pero si se quisiera continuar este trabajo isócronamente con el pulso, muy pronto no se podria ejecutar, negándose los músculos á obedecer á la voluntad mas enérgica.

¿De qué depende esta diferencia?

El trabajo de los músculos supone una provision correspondiente de oxígeno atmosférico de la sangre arterial; como el reemplazo del oxígeno gastado en una contraccion exige cierto tiempo, la suma de trabajo tiene un límite, que no puede ser excedido durante un período dado; la accion cesa desde el momento en que la provision de los glóbulos sanguíneos arteriales es agotada en los capilares de los músculos.

Pero cuando se trata de la suma de los trabajos que debe desarrollar un músculo en un tiempo mas ó ménos largo, la masa de sangre que existia primitivamente, pierde su importancia, y entónces se tiene que considerar solo la facilidad mas ó ménos grande del reemplazo continuo. De aquí el principio siguiente:

«*La facultad del trabajo continuo no es proporcional á la masa del músculo, sino á la masa de sangre en circulacion.*»

La diferencia entre el trabajo continuo y el trabajo intermitente, depende absolutamente de la energía, en uno y otro caso, de la fuerza química que se desarrolla en los músculos.

Existiendo esta fuerza y existiendo ademas un aparato de trasmision funcionando, el músculo, como el vegetal, como la máquina de vapor, son manantiales inagotables de trabajo.



De las consideraciones anteriormente expuestas, me permito concluir, que la contraccion muscular, considerada en sus relaciones con el calor animal, es un fenómeno exactamente colocado dentro de los límites de la física, y que por consiguiente no hay nada especial al organismo animal en el ejercicio de esa funcion.

En cualquiera esfera que se considere el movimiento, para que este se produzca, se necesitan tres condiciones. 1ª Un aparato contráctil: 2ª Un aparato de trasmision: 3ª Una fuerza trasmitida.

Pues bien; estas tres condiciones son absolutamente las mismas en la máquina animal, en la máquina vegetal y en la máquina de vapor.

El desarrollo del calor producido por cualquiera de estas tres máquinas, debe, pues, ser evidentemente de la misma naturaleza; debe hacerse por el mismo procedimiento.

¿Cómo admitir entónces la misteriosa influencia de un agente no ménos misterioso, director caprichoso de los fenómenos vitales? ¿Cómo doblegar nuestro espíritu ante una idea imposible y arbitraria?

¿Cómo resignarnos á ver destruidas las leyes de la sábia naturaleza?

No; para admitir tal cosa era necesario cerrar los ojos ante los fenómenos palpitantes del universo.

Por eso hoy nos parecen tan extrañas las ideas que algunos hombres han emitido sobre la naturaleza del calor animal.

Liebig, el gran Liebig, ha dicho que la fuerza vital era el agente productor del calor animal. Si esto fuera cierto, lo natural era ver el cadáver de un individuo elevar su temperatura en el momento de la muerte. Siendo la fuerza inmortal, y produciendo la fuerza vital el calor animal, no puede desaparecer, sino trasformándose en esta modalidad de la energía.

Multitud de teorías se han sentado para la explicacion del calor animal; pero hay una que seguramente merece todos los honores del ridículo.

Reich, en su libro sobre el arte de curar, dice: ¡que el calor animal es la herencia que recibe el recien nacido!

Para recompensarle de esta idea, dice el Dr. Mayer, *deseamos al autor una chimenea, que le sirva á medida de sus necesidades: ¡el calor tomado en un grande horno antepasado suyo!!*

MANUEL ROCHA.

REVISTA EXTRANJERA.

SECCION DE BOTANICA Y ZOOLOGIA.

Octubre de 1873.

ACADEMIA DE CIENCIAS DE PARIS.

M. *Cornu*, á quien la Academia ha encargado que se ocupe de las costumbres y de las condiciones de la vida del *Phylloxera*, hace conocer una observacion importante. Los *Philloxera* son de dos variedades, ápteros y alados. El paso de la primera á la segunda no habia sido observado hasta aquí, sino en casos muy raros. *Cornu* ha demostrado que los *Phylloxera* que se encuentran fijados sobre los tubérculos que nacen en la extremidad de las mas pequeñas radículas de la viña, se hacen alados todos ó casi todos, despues de haber pasado por el estado de ninfa. Los insectos alados no tienen mas que un pequeñísimo número de huevos, tres ó cuatro, que dan nacimiento á individuos ápteros.

El mismo Cornu ha podido observar que cuando se coloca en la superficie del suelo á los *Philloxera* ápteros jóvenes, algunos trepan á lo largo de la cepa, llegan á las ramas y se trasforman entónces en *Phylloxera* alados. Los insectos del todo adultos, obran de una manera diferente. Si se colocan individuos de esta edad sobre las hojas, se les ve dirigirse hácia los bordes de este órgano, rodearlo y luego pasar á la parte inferior. Cuando han llegado allí se dejan caer ver-

ticalmente sobre el suelo y buscan un lugar por donde poder pasar hasta las radículas donde toman su alimento.

Otra observacion interesante de Cornu es relativa á la influencia de la luz. Aunque el *Phylloxera* áptero de las raices no tenga mas que ojos del todo rudimentarios, la luz ejerce, sin embargo, sobre él una atraccion considerable. Si se coloca una serie de estos insectos en una caja iluminada por una sola abertura, vienen bien pronto á agruparse alrededor del punto luminoso, y se desalojan si la posicion del agujero alumbrado cambia.

—M Balviani, naturalista distinguido, ha estudiado la Anatomía del *Phylloxera* de la encina; como en el caso de la viña, estos insectos pueden ser ápteros ó alados. Los insectos ápteros tienen órganos de reproduccion muy desarrollados, y su vesícula copulatriz encierra un gran número de huevos nadando en un líquido en medio del cual no se llega á distinguir ningun espermatozoide. Los insectos alados, numerosos en Otoño, no son, como los individuos ápteros, ni machos ni hembras fecundados; difieren de los primeros por el pequeño número de vainas prolígeras.

—Son discutidas por Cornu algunas de las opiniones de Signoret sobre las formas diversas del *Phylloxera Vastatrix*.

—M *Sauvage* presenta algunas rectificaciones á la clasificacion de los peces que componen la familia de las Triglidos.

—M. *Faucon*, que es uno de los observadores mas concienzudos del Philloxera, se ha dedicado á precisar la época en que el insecto, adormecido durante el invierno, opera su cambio y se hace activo; en este momento es cuando sus envolturas, todavía tiernas, son mas permeables y cuando convendria atacarlo por los agentes tóxicos. Segun Faucon, los Phylloxera despiertan en épocas diferentes, y algunos de ellos han puesto ya huevos ántes de que otros hayan despertado. Convendrá, pues, durante muchas semanas, el empleo de los medios destructores.

M. Rocha.

HIGIENE PUBLICA.

Todo edificio, dice Levy, destinado á recibir de una manera permanente ó temporal, reuniones de hombres mas ó ménos considerables, deben establecerse en espacios libres, á cierta distancia de las habitaciones privadas, léjos de focos de infeccion de toda especie, y sus condiciones de ventilacion, calorificacion y alumbrado, deben ser tales, que no presenten inconveniente alguno para los que tengan que habitarlos.

Tales son, en pocas palabras, las reglas higiénicas aplicables á las prisiones y que desgraciadamente, parece que se han tratado de contrariar en las prisiones de nuestra Capital; asercion que trataré de demostrar, haciendo á grandes rasgos la descripcion de aquellas de que poseo algunos datos, y á continuacion procuraré indicar las reformas que en mi concepto, necesitan para llenar las condiciones de que acabo de hablar.

No me ha sido posible visitar la que se conoce con el nombre de Diputacion, pero fuera de los inconvenientes que presenta su situacion, y que á nadie se ocultan, veamos lo que de ella dicen las personas encargadas de este importante estudio, superior á mis fuerzas, en el año pasado: «No nos detendrémos en la de ciudad, porque el carácter que tiene de prision preventiva, hace que no sean tan necesarias en ella, las condiciones que debe tener una prision permanente. S n embargo, puesto que es donde permanecen los reos, dos, tres y aun

mas dias, deberia llenar siquiera algunas condiciones de higiene, teniendo al ménos el aspecto de un lugar destinado á ser habitada por séres humanos; mas desgraciadamente no sucede así. Acompañad á un desgraciado que cae en manos de la policía; es conducido á la Diputacion, é inmediatamente, muchas veces, sin darle ninguna razon, se le señala el lugar en que debe permanecer. En dicha cárcel hay dos destinos para los presos: uno es el patio en que están acumulados numerosos desgraciados pertenecientes á la clase mas pobre de la sociedad y donde están expuestos á todas las intemperies; donde tan pronto reciben los rayos del sol, como su cuerpo es enfriado por la lluvia; tienen por lecho las losas del suelo llenas de inmundicias; se mantienen pésimamente, pues apenas se les dan alimentos muy insuficientes y de la peor calidad; en una palabra, les es casi físicamente imposible luchar contra tantas causas de enfermedad; y lo que es peor aún, no se escuchan sus ruegos cuando solicitan pasar á un hospital; de lo cual resulta que muchas veces son sacados de allí despues de exhalar el último suspiro: el otro destino es el patio donde están los calabozos ó prision celular de que ántes hemos hablado: miserables covachas de pequeñísimas dimensiones, sin mas ventilacion que un cedazo colocado en una claraboya que lleva el apodo de ventana, y que es el centinela encargado de no dejar salir el aliento; un techo muy bajo y hecho accesible á la mano por sus apéndices de telas de arañas; un suelo tapizado con una doble alfombra de polvo y de insectos nocivos; una oscuridad, sin exageracion, nocturna aun á las doce del dia; he allí la descripcion á grandes rasgos de las habitaciones destinadas á otra clase de presos. En cuanto al ajuar de ellas, es mas interesante aún. Un petate tirado como al descuido, en medio de la pieza, es el lecho del delincuente, y un barril colocado en uno de los ángulos de la prision y lleno de los productos corporales que exhalan gases insoportables, constituyen el atavío total y muy digno de semejantes habitaciones.»

Segun las personas de quienes acabo de copiar los trozos anteriores, la cárcel de Belen está en mejores condiciones, respecto á localidad y ventilacion, y únicamente el departamento de separos es el que de continuo despide un ambiente nauseabundo.

Siento positivamente diferir en parte de esta opinion, que vendria

al ménos á probar que habia algo pasadero en las prisiones de la capital; estoy de acuerdo en cuanto á lo primero y lo último; pero no en cuanto á lo segundo, y aun me parece una inconsecuencia en las personas que la profesan, hallar bueno en Belen lo que acaban de reprochar en la Diputacion, y es, la permanencia de los presos en el patio, obligatoria en Belen durante el dia, y que aquí como allá les deja expuestos á toda clase de intemperies.

No sé, bajo qué punto de vista haya podido parecer bien ventilada la pieza destinada á la escuela, á que concurren, por término medio, de 100 á 150 individuos, y á la que el aire no tiene mas vía de entrada que dos ventanas estrechas, que mal permiten el paso de la luz. Esta pieza está colocada en uno de los ángulos del patio y creo que ni esta circunstancia es la mas favorable para su ventilacion.

Los talleres de sombrerería y carpintería están en las mismas condiciones que la escuela y aun el último mas estrecho que aquella; no tiene mas medio de ventilacion, que una pequeña reja colocada sobre la puerta.

Los que se dedican al ramo de zapatería se encuentran colocados en peores condiciones higiénicas por hallarse alojados en la enfermería, que es una pieza con cuatro ó seis camas, generalmente vacías porque los enfermos se pasan al hospital Juarez, pero que ademas de la eventualidad de poder contener algun enfermo, no cuenta mas que con una sola ventana para la renovacion de su aire.

Los dormitorios consisten en una vasta galera dividida longitudinalmente en dos, por un tabique; la ventilacion buena para uno de estos departamentos, no puede ser peor para el otro, pues se hace por medio de ventanas amplias, es cierto, pero colocadas paralelamente en los dos lienzos de la galera y paralelas tambien á las del tabique divisorio. Esto hace que la corriente de aire que se establece, lleve aire puro á un departamento, pero muy viciado al otro.

Proverbial es la mala calidad de la alimentacion de que se hace uso en nuestras prisiones, y el mayor descuido en cuanto al vestido de los presos, viene despues con el abandono completo del ramo de alumbrado, á formar la absoluta contradiccion á las reglas de la higiene.

No me es posible hablar de la prision de Santiago, pues la circunstancia de ser militar, hace mucho mas difícil su acceso. Sin embargo,

el solo hecho de hallarse establecida en un edificio destinado primitivamente á servir de convento, hace suponer que deben encontrarse en ella, cuando ménos, los inconvenientes precisos á todo edificio destinado á otro objeto distinto, de aquel para el que fué construido.

Mas de los breves y mal hilados apuntes que preceden, creo que puede deducirse la triste verdad que dejo sentada al principio; á saber, que en las prisiones de la capital, parece que se han propuesto infringirse las reglas higiénicas.

Urgentes, radicales y de la mayor importancia son las mejoras que exigen estos establecimientos; y aunque sin autorizacion alguna para ser escuchado, ni la instruccion necesaria para llenar mi objeto, procuraré indicar las que creo mas indispensables.

La permanencia de los presos en patios, sin abrigo alguno, tanto en la Diputacion como en Belen, creo que es una de las cosas urgentes de remediar, porque su exposicion á toda clase de intemperie, compromete altamente su salud y aun su vida. Dando á la Diputacion el carácter de verdadera prision preventiva, podria salvarse hasta cierto punto este inconveniente por la corta permanencia en ella de los reos. Para hacerlo desaparecer de Belen, podrian construirse corredores amplios con suficiente luz y bastante ventilacion, en donde permanecieran los criminales durante el tiempo que no se encontraran en los talleres de la profesion á que se sientan inclinados; pero estos talleres deberian llenar á su vez las condiciones indispensables de la higiene y no presentar el abandono que hoy; abandono que obliga á los que se dedican al ramo de zapatería, á permanecer al lado de los enfermos, haciendo sus condiciones mil veces peores que abandonados al aire libre.

El punible abuso de no atender á los que solicitan los auxilios de la medicina, y que deploran mis ilustres antecesores en este estudio, basta señalarlo para su reproche.

No ya la higiene, sino la decencia exige la desaparicion de esas inmundas cloacas que se conocen con el nombre de separos, y cuyo repugnante aspecto lastima los sentimientos de la humanidad; mucho ganaria la salud de esos desgraciados con su aseo y nada perderia su seguridad con una ventilacion conveniente. La desaparicion de

los barriles en que se obliga á satisfacer sus necesidades á algunos presos, es absolutamente indispensable de todos los lugares en que hoy existen, produciendo emanaciones perjudiciales, no solo para los que las reciben continuamente, sino aun para los que por cualquier motivo, tienen la desgracia de visitar esas prisiones.

El tabique que divide en dos la pieza destinada á los dormitorios, es sumamente perjudicial; su desaparicion daria á todo el local una ventilacion mas higiénica, desembarazando á una de las divisiones existentes hoy, de las emanaciones producidas en la otra y que necesariamente arrastra á su paso por ella.

Todos conocen la poderosa influencia que ejerce la alimentacion, el vestido y aun el alumbrado, ramos hoy completamente desatendidos, y cuyas reformas obvias por demas, creo no deben detenerme.

La cárcel de Belen, convenientemente situada, ofrece local bastante para llenar todas las exigencias de la higiene; su reforma podria dar á sus habitantes un aspecto capaz de excitar la justa indignacion por su racional castigo, y no la compasion por sus exagerados sufrimientos como hoy sucede.

México, Setiembre 29 de 1878.

ANTONIO COELLAR Y ARGOMANIZ.

MEDICINA LEGAL.

MEDIOS PARA DISTINGUIR LAS CONTRACTURAS FALSAS DE LAS VERDADERAS.

Mi maestro, el Sr. Hidalgo Carpio, ha tenido la bondad de encomendarme el estudio de este punto. ¿Cuáles son los mejores medios para distinguir las contracturas falsas de las contracturas verdaderas?

En mi deseo de cumplir con este encargo, he creido que no debia

limitarme simplemente á hacer la enumeracion de los medios que los autores aconsejan para los reconocimientos de esta especie, sino que como la resolucion del punto entraña la de las cuestiones médico-legales que pueden suscitarse á propósito de una contractura pretestada, no puedo dejar de examinar los casos en que el perito médico tendrá que emitir su opinion sobre la existencia ó no existencia de una contractura. Así, pues, hacer notar la importancia que tiene para el médico la solucion de una cuestion sobre simulacion de contracturas; señalar los casos en que semejantes cuestiones pueden presentarse; indicar los medios que los autores han propuesto emplear para resolverlas; juzgar de la utilidad de esos medios en cuanto me lo permita mi escasa capacidad, y exponer los que me parece que conducen mejor al fin; tal es el órden que me propongo seguir en este pequeño trabajo, necesariamente imperfecto, pues que los autores que he podido consultar, Devergie, &c., dicen poco, muy poco, sobre una materia tan estéril; le consagran apenas algunas líneas.

La mision del médico perito es honrosa, pero difícil y muy delicada: difícil, porque en el desempeño de su encargo tropieza de ordinario con graves inconvenientes y con obstáculos insuperables; muy delicada, porque las cuestiones á que está llamado á resolver, afectan con frecuencia los mas caros intereses de la sociedad. La libertad y la vida del hombre, el honor de las familias y la fortuna privada de los ciudadanos, muchas veces dependen de la decision de un perito.

Frecuentemente los jueces impotentes para resolver ciertas cuestiones importantes, como lo son la mayor parte de las que son sometidas á su fallo, llaman en su auxilio las luces de la ciencia, por excelencia; la ciencia de Hipócrates y de Galeno, y ¡cuántas veces, crímenes envueltos en la oscuridad y en el misterio, que sin el concurso de la ciencia médica, hubiera sido imposible descubrir con el auxilio del médico perito, el juez ha podido percibirlos con toda evidencia!

Otras veces tambien, individuos erroneamente condenados á sufrir la última pena, han sido salvados de una muerte segura, porque hombres instruidos han sabido demostrar la inocencia de esos supuestos criminales haciéndola aparecer tan clara como la luz del medio dia.

Pero no es siempre así, y es mas comun que el médico legista, sin poder llegar á una conclusion vigorosa, á pesar de todos sus esfuer-

sea, se vea precisado por falta de datos suficientes á no emitir su juicio, sino bajo una forma dudosa. Este mal resultado que argüiria en contra de la exactitud y del adelanto de la ciencia, es un mal inevitable las mas veces, pero que depende, tanto de la imperfeccion de los procedimientos, como de la naturaleza misma de las cosas.

Estas consideraciones son aplicables á la mayor parte de las cuestiones médico-legales. En esta que me ocupa, por fortuna, un error del perito no pondrá nunca en conflicto, muy graves intereses; porque en el caso de contracturas pretestadas, mas bien que descubrir un crímen ó salvar á un inocente, se trata por lo comun de poner en evidencia una supercheria. Pero hay un motivo poderoso para que en el caso de que la cuestion de simulacion sea puesta al médico legista, este procure por todos los medios que estén á su alcance, llegar al conocimiento de la verdad. El motivo á que me refiero, es que un error del perito en las circunstancias que supongo, comprometeria gravemente su reputacion, haciéndolo caer en ridículo, si por no hacer un exámen conveniente y no tomar las precauciones necesarias, se dejase engañar por los ardides de un simulador.

Los casos en que el médico legista tiene que decidir si una contractura existe ó no existe realmente, no son muy raros, porque son varios los motivos que pueden impulsar á los individuos á simular ese estado morboso. En los jóvenes es el deseo de ser exceptuados del servicio militar, y en los soldados, el de alcanzar su baja. En otros es el interes de sustraerse al cumplimiento de una obligacion contraida ó el de evitarse las incomodidades de un cargo. Algunos simulan una contraccion permanente de los músculos como si fuera la consecuencia de una lesion recibida, con el objeto de obtener una agravacion de la pena para su agresor y exigirle el pago de daños y perjuicios. Por último, me parece que un individuo puede fingirse contracturado con el fin de que sea tomado por otro; el caso es entónces de identidad.

He señalado los casos en que puede presentarse la cuestion de que trato; veamos ahora la manera de resolverla.

Muy fácil será que en la práctica civil el médico sea sorprendido, engañado por un individuo que desée tener una contractura, si no conoce, ni sospecha siquiera que el pretendido enfermo pueda tener in-

teres en fingirse afectado de semejante accidente; porque entónces el hombre del arte interroga sin prevencion, explora sin sospecha y no tiene motivo para no creer la relacion que el supuesto enfermo le hace de su padecimiento, de la manera como ha sobrevenido y de la marcha que ha seguido. Por poco que el simulador sea advertido y ligeramente instruido sobre el modo con que debe desempeñar su papel, no podrá llegarse al ménos, desde luego, al conocimiento de la verdad, tanto mas, cuanto que el médico, no abrigando sospecha de simulacion, no pensará en someter al fingido enfermo á prueba ninguna. Felizmente este caso difícil, aunque posible, será excesivamente raro que se presente.

No es lo mismo en un reconocimiento médico-legal, porque desde el momento en que la existencia ó no existencia real de una contractura ha llegado á ser un punto legítimo, el perito está ya prevenido de las causas que motivan el reconocimiento; de las circunstancias que rodean al hecho; y unas y otras le indican como posible y en muchos casos como probable, la simulacion; debe estar cuidadoso, y si entónces se deja engañar por falta de atencion ó por torpeza, no es ya excusable.

Decidir como perito médico si un individuo tiene ó no una contractura, es hacer un diagnóstico médico; pero un diagnóstico en circunstancias especiales. En los casos comunes, para llegar al conocimiento de una enfermedad, el médico cuenta con un elemento no solo no despreciable, sino importantísimo, la voluntad del enfermo. El concurso del enfermo que suministra ciertos datos conmemorativos de mucho valor, es un auxiliar poderoso en la práctica del difícil arte del diagnóstico, ya de por sí erizada de dificultades. Hay casos en que el médico, aunque estudiando bien al enfermo, titubea, vacila, aun cuando un solo dato que el enfermo le proporciona, venga á fijar completamente sus ideas. Pero en el reconocimiento parcial de una contractura, es diferente; el médico tiene que luchar, no solo con las dificultades comunes en todo diagnóstico, no solo le falta el útil concurso del enfermo, sino que la voluntad de este auxilio eficaz en los casos ordinarios, aquí se trueca en una nueva dificultad.

Se ve claramente que la cuestion que estudio, aunque perdida, por decirlo así, en medio de los arduos problemas que el médico legista

puede ser llamado á resolver, es importante por las dificultades con que se tropieza para su solucion.

Por tanto, ántes de pasar adelante, pues que se trata del diagnóstico de una contractura, es útil fijarse sobre lo que se debe entender por esta palabra. Briand, dice: «Las contracturas, consistiendo en un estado de retraccion y de rigidez permanente de ciertos músculos que retienen un miembro en la flexion y no permiten extenderlo, son frecuentemente simuladas.»

Esta definicion da la idea de que un miembro afectado de contractura puede solo estar en flexion y por esto la definicion que da Racle en su tratado de diagnóstico médico, me parece mas completa: dice: «Se entiende con el nombre de contractura un estado de contraccion muscular permanente frecuentemente doloroso que invade uno ó muchos músculos de la vida de relacion y algunas veces tambien músculos de la vida orgánica.» No nos ocuparémos sino de las primeras; haré tambien abstraccion de las contracturas que son un síntoma de afecciones generales como el cólera europeo y asiático; de las que son sintomáticas de enfermedades de los centros nerviosos, tales como meningítis cerebrales y cerebro espinal; de las encefalítis, hemorragias meningias y hemoragias en los ventrículos; reblandecimiento cerebral y medular; agenesia cerebral é hidrocefalía crónica. Hago abstraccion de estas enfermedades, porque en primer lugar, dudo que en un individuo afectado de cualquiera de ellas, sea alguna vez necesario reconocer si es verdadera la contractura: en segundo, se podria, en presencia de los otros síntomas concomitantes, referir á su verdadera causa la contraccion muscular; y por último, no creo que alguna vez estas enfermedades puedan ser simuladas. Por tanto, no estudiaré la contractura, sino como fenómeno morboso aislado, único estado que á mi juicio puede simularse.

En un reconocimiento de esta especie, considero que serán muy útiles las reglas generales para descubrir si una enfermedad es simulada: así será conveniente examinar si el género de vida de la persona de quien se sospecha, es susceptible de haberle causado la contractura que dice tener; y si ha podido procurarse sobre esta enfermedad, las nociones necesarias para poder desempeñar hábilmente su papel; y aun en el interrogatorio, no precisar las preguntas para dejar

en incertidumbre al individuo que se dice enfermo sobre las respuestas que debe dar, &c., &c.

Bajo el punto de vista del diagnóstico, me parece que las contracturas pueden dividirse en dos categorías. 1º Las de causa apreciable. 2º Las de causa no manifiesta.

Evidentemente la contractura resulta de una influencia que excita continuamente la contractilidad muscular. Pero esta influencia tiene sitios diversos, distintos puntos de partida; los centros de inervacion ó los cordones nerviosos.

He excluido, por las razones expuestas, del reconocimiento médico-legal de las contracturas, las que tienen su orígen en el cerebro y en la médula; así es que el caso presentándose, se irá á buscar la causa de la contractura en los nervios que animan á los músculos en contraccion, y se encontrará, ya un tumor que comprime al nervio en su camino, ya una picadura cuya cicatriz se descubre en el trayecto del cordon nervioso, ó bien una contusion que ha afectado al nervio y que dejará vestigios sobre la piel, á ménos que no haya tenido lugar mucho tiempo ántes del reconocimiento. En esta última circunstancia, la contraccion entra en las de la primera categoría. La seccion de un nervio que ha producido la parálisis de los músculos que anima, determina la contractura de los músculos antagonistas. Se buscará por tanto si la lesion no ha tenido lugar. Las emanaciones saturninas, causando la parálisis de los extensores de los dedos, producen la contractura de sus flexores, y sabido es que la infeccion sifilítica, en cierto período, determina contracturas especialmente del bíceps braquial; ¿pero de que no se encuentren indicios de estas causas, que el médico legista debe tener siempre muy presentes para evitar un error, se podrá concluir que la contractura es simulada? Evidentemente que no; porque hay otros estados morbosos que sin ser la contractura, se manifiestan por síntomas semejantes: la retraccion muscular y la anquílosis pueden ser debidas á varias causas ó ser consecutivas á una contractura de larga duracion y persistir, aunque aquella haya cesado. «La retraccion muscular, dice Racle, consiste en un estado de acortamiento de los músculos, &c».

Por consiguiente, para distinguir una contractura simulada de una

retraccion muscular y de una anquilosis, preciso será valerse de otros medios de diagnóstico.

El nervio podrá ser inaccesible á los medios de investigacion ó haber sufrido una modificacion inapreciable por los medios de exploracion.

Resulta de estas consideraciones que una contractura simulada no podrá confundirse, sino con aquellas que he clasificado en la primera categoría; es decir, con aquellas cuya causa no es manifiesta; con una anquilosis ó una retraccion muscular. Me supongo que es para poder hacer la distincion en estos casos difíciles que se han empleado los medios de que voy á hablar.

Percy, segun dice Briand, suspendia á la extremidad del brazo un peso de dos ó tres kilógramos para cerciorarse si un individuo que se presentaba con el brazo doblado, lo tenia realmente contracturado; para reconocer la contractura de una pierna, hacia acostar al individuo en decúbito dorsal y miéntras que llamaba la atencion, procuraba extender la pierna por una traccion que no percibiera el supuesto enfermo: á los soldados que alegaban para exceptuarse, tener el miembro inferior en semi-flexion, los hacia poner en pié sobre el miembro que parecia sano; y al cabo de poco tiempo, segun el autor, un temblor convulsivo sobrevenia y la pierna doblada del simulador, acababa por extenderse: á otros en estas condiciones, Percy los atemorizaba declarando que iba á hacer la seccion de algunos tendones, seguro de que si se trataba de algun simulador, este acabaria por confesar que nada tenia. La anestesia por el cloroformo ha sido aplicada al diagnóstico de las contracturas.

Mas entro ahora en un terreno muy delicado; en el terreno de la apreciacion, del valor y de la utilidad de los medios de diagnóstico que los autores han propuesto y han empleado para descubrir si una contractura es real ó simulada. Pena me causa tener que someter al tribunal de mi humilde opinion, los trabajos de hombres, cuyo nombre respetable hace autoridad en la ciencia.

Desde luego se presenta al exámen el procedimiento de Percy, quien para decidir si estaba realmente enfermo un individuo que afirmaba tener un brazo en flexion permanente, suspendia por medio de una cuerda un peso de dos ó tres kilógramos á la extremidad de ese miem-

tley, resolvió estudiar la cuestion y disipar las contradicciones contra las cuales habia tropezado el ilustre químico. Sumergió plantas en frascos llenos de agua de fuente, provistos de un tubo de desprendimiento, y recogió los gases exhalados. Eran unas veces oxígeno, otras ácido carbónico. Determinó las circunstancias que regian estos fenómenos opuestos, y reconoció que eran la presencia ó la ausencia de los rayos solares. Así, gracias al sol es como los vegetales purifican el aire; á la sombra lo vician, á manera de los animales. Pero, si Ingenhousz precisó una de las condiciones esenciales del fenómeno, no comprendió su naturaleza. Creyó que era el agua lo que proporcionaba el oxígeno.

Un poco mas tarde, Senebier reconoció el orígen del oxígeno exalado al sol. El ácido carbónico absorbido por las hojas al estado de gas, ó por las raices al estado de disolucion, se descomponia, abandonaba su carbono á la planta que desechaba incesantemente el oxígeno.

En fin, T. de Saussure estableció en 1804, que el oxígeno es tan indispensable á la vida de la planta como á la del animal. Mostró que durante la germinacion, el vegetal vive exactamente como el animal, absorbiendo oxígeno y exhalando ácido carbónico; demostró que las hojas colocadas en la oscuridad producen una pequeña cantidad de ácido carbónico, formado á costa del oxígeno. Reconoció, ademas, que las partes verdes eran las únicas capaces de reducir el ácido carbónico, bajo la influencia solar; y que las partes colocadas de otra manera, ó aun las partes verdes á la oscuridad, gozaban de la propiedad inversa, es decir, alteraban el aire á la manera de los animales, absorbiendo el oxígeno y desprendiendo ácido carbónico.

Se ve que si el experimento luminoso de Priestley habia podido hacer creer en una especie de dualidad vital, ó en una oposicion real entre los fenómenos de nutricion de los animales y de los vegetales, las investigaciones de Ingenhousz, de Senebier y de T. Saussure, habian demostrado, sin embargo, que este resultado, tan notable, no era mas que un lado de la vida vegetativa, la cual, por muchos otros puntos, es del todo semejante á la vida animal.

En nuestros dias, los trabajos de M. M. Boussingault, Garrean, Sachs, &c., han mostrado que aun al sol, los vegetales desprenden

cierta porcion de ácido carbónico. Los trabajos de estos experimentadores han elucidado mejor todavía el fenómeno del cambio entre la atmósfera y el vegetal; las relaciones que estas investigaciones ponen en claro entre la vida vegetal y la vida animal, contienen la justificacion de los principios que ya hemos sostenido en nuestros cursos precedentes sobre la unidad vital en los dos reinos.

Sin embargo, á pesar de todos estos trabajos, vamos á ver que la idea de la dualidad vital en los dos reinos, no por esto ha dejado de hacer inmensos progresos y adquirir una generalizacion, que segun nosotros, es contraria á los hechos y á los principios de la fisiología general.

Algunos naturalistas, no contentos con poner en oposicion la respiracion animal y la respiracion vegetal, creyeron descubrir en la composicion química de los tejidos animales y vegetales, los elementos de una distincion precisa. Segun los autores de que hablamos, la celulosa seria especial á los vegetales y estaria limitada á ellos solamente. No sucede así. Se ha encontrado esta sustancia en la envoltura de los tunicianos, y se han descubierto analogías marcadas entre la quitina, que forma el carapaceo de los crustaceos y la celulosa. Por otra parte, y siempre con la misma idea, se habia pretendido que el ázoe era un elemento característico del organismo animal. El análisis químico del parenquima de los hongos y de los granos de las fanerógamas, ha venido, desde hace mucho tiempo, á derribar tambien esta proposicion.

La teoría de la dualidad de la vida en los dos reinos ha revestido, pues, muchas formas. Unas veces se ha colocado en el terreno anatómico y fisiológico, afirmando una oposicion entre las funciones esenciales, oposicion que no existe. Otras veces se ha acantonado en el terreno de la química, proclamando diferencias en la composicion de los vegetales y de los animales ó en los fenómenos químicos de que son sitio los unos y los otros. Por último, esta dualidad vital ha revestido recientemente un nuevo aspecto. Colocándose desde el punto de vista de la dinamo-química y autorizándose con las nociones modernas sobre la trasformacion de las fuerzas, algunos autores han querido establecer bajo este respecto, una separacion esencial entre los vegetales y los animales. Echemos una rápida ojeada sobre este último modo de ver.

La teoría del antagonismo químico entre los animales y los vegetales se ha formulado de la manera siguiente: se ha dicho que los primeros eran aparatos de *destruccion*, miéntras que los otros eran exclusivamente aparatos de *formacion;* que los unos tenian por papel la *combustion* y los otros la *reduccion.*

Son estas, expresiones muy generales, que no se aplican sino á la nutricion considerada superficialmente en su apariencia exterior, pero que cesan de ser exactas, cuando se consideran los fenómenos vitales en su verdadero terreno fisiológico, es decir, en el elemento orgánico mismo. Consideremos, pues, los fenómos químicos de la nutricion, de una manera general. Veamos, comparando el elemento orgánico vegetal con el elemento orgánico animal, si se puede decir que el uno *forma* y que el otro *destruye;* que el uno *quema* y que el otro *reduce;* que el uno *complica* y que el otro *simplifica.*

Es en el *medio interior* donde necesitamos examinar la vida del elemento. El animal, como la planta, no vive, propiamente hablando, en el medio exterior. Sus partes elementarias esenciales, sus elementos constitutivos verdaderamente dotados de vida, sus elementos histológicos, en una palabra, no son abandonados, desnudos en el mundo ambiente. Están bañados por un medio interior que los envuelve, los separa del exterior y sirve de intermediario entre ellos y el medio cósmico. Este medio interior es en los animales el plasma sanguíneo, en los vegetales la sávia, conjunto de todos los líquidos intersticiales, expresion de todas las nutriciones locales, manantial y confluente de todos los cambios elementales. Se puede, pues, decir con verdad, que la planta ó el animal aereo no viven en realidad en el aire atmosférico, ni el pez en las aguas, el gusano en la tierra, ni la raiz en la arena. La atmósfera, las aguas, la tierra, son una segunda envoltura alrededor del *substratum* de la vida, protegido ya por el líquido sanguíneo que circula por todas las partículas vivientes.

Ahora bien, los estudios mas precisos, hechos hasta aquí, permiten afirmar como la expresion del estado actual de la ciencia, el hecho de que las propiedades y la constitucion del medio interior, sávia ó sangre, son en el fondo las mismas. Las materias que toman parte en el vital, en el animal y el vegetal, son de la misma naturaleza en

uno que en otro; las condiciones de complicacion ó de sencillez, antes ó despues de la nutricion, son semejantes. El agua, la sosa, la potasa, las materias protéicas ó albuminóides, fibrina ó gluten, caseina ó legumina, albumina vegetal ó animal, materias azucaradas ó grasas, los gases disueltos, oxígeno, acído carbónico, ázoe, entran en la constitucien del líquido que baña el elemento anátomico del animal y del vegetal.

Desde entónces seria temerario afirmar *á priori*, que los fenómenos químicos, verificándose en condiciones tan semejantes en los dos reinos, son, sin embargo, opuestos. La experiencia enseña al contrario, que en esta mutricion intersticial, el elemento orgánico ó vegetal toma siempre de su medio interior, oxígeno disuelto, sin el cual no puede vivir, y que le devuelve constantemente ácido carbónico; este fenómeno se expresa diciendo que el elemento orgánico es el sitio de una combustion. Mas este mismo término es muy oscuro. Porque no se conoce todavía en el elemento orgánico, la serie de los actos intermediarios entre la penenetracion del oxígeno y la salida del ácido carbónico.

Así, el antagonismo químico no existe en las funciones vitales; hay conbustion en el animal y en el vegetal. No existe tampoco en el conjunto de los actos de reduccion que preparan la constitucion del medio interior, porque son los elementos orgánicos mismos los que fabrican el medio interior en que viven.

He insistido, hace mucho tiempo ya, sobre el hecho de que las sustancias alíbiles que penetran en un organismo, sea animal, sea vegetal, no sirven primitivamente para la nutricion. El fenómeno nutritivo se verifica siempre en dos tiempos, que están separados uno de otro por un período mas ó ménos largo y cuya duracion puede ser modificada segun una multitud de circunstancias. De suerte que la nutricion, como lo he dicho otra vez, no es *directa;* es precedida de una elaboracion particular. Un primer acto de incorporacion y de *almacenamiento* tiene lugar en el animal tan bien como en el vegetal. He aquí, por qué el ser viviente continúa viviendo algunas veces mucho tiempo sin tomar ningun alimento. El movimiento nutritivo no se detiene, porque no se detiene sino con la muerte; el animal vive de sus reservas acumuladas y de su propia sustancia; se consu-

bro. Bajo la accion del peso, aguardaba que los músculos del brazo, cansados, fatigados, cedieran, si esos músculos estaban en contraccion por la influencia de la voluntad; no cediendo si el estado de flexion era el efecto de la enfermedad.

Increible parece que tan hábil cirujano, que un médico que ha dado pruebas de talento y de inventiva, imaginando un ingenioso instrumento que ha prestado grandes servicios, principalmente á los cirujanos militares, hablo del tribulcon, haya podido inventar un procedimiento del que puede decirse con justicia lo que Farnier decia del que empleaba Hamilton para separar ó romper las membranas en la provocacion del parto prematuro; que era un procedimiento violento, grosero: del de Percy puede decirse mas, y tal vez deberia calificarse con un epíteto mas enérgico. En efecto, ¿qué sucederá con el individuo que fingiéndose contracturado, tenga la desgracia de ser sometido á la prueba de Percy? ¿Que al cabo de poco tiempo, sus músculos fatigados, excesivamente cansados, no pudiendo obedecer al influjo de la voluntad mas firme, cederán bajo el peso que pende de la extremidad del miembro puesto á prueba? El médico habrá adquirido un triunfo, es cierto, pues que ha podido demostrar una simulacion, pero el simulador avergonzado, quedará con una sensacion molestísima que podria pasar como un castigo por haber intentado engañar. ¿Pero el médico, en el ejercicio de su noble profesion, tiene el derecho de imponer penas? Sin duda que no. Supongamos ahora, que el individuo puesto á prueba está realmente contracturado, que la contractura es reciente, sin complicaciones, es decir, que no hay mas que la contraccion permanente, sin acortamiento real de los músculos y sin anquilosis; yo ignoro si en estos casos la contraccion es susceptible de ceder á la deflexion que solicita el peso suspendido en la extremidad del miembro sometido al exámen. No encuentro en los autores la solucion de este caso, y sin embargo, la flexion de un miembro doblado bajo la accion de una fuerza que obra en su extremidad libre, no seria el signo seguro de la flexion voluntaria, sino en tanto que estuviera demostrado, que la contractura de los músculos flexores no es susceptible de ceder en las mismas circunstancias.

Supongamos, por último, que el individuo que se presentó al exámen parcial está ciertamente enfermo, que el músculo ó los múscu-

los contracturados han sufrido ya un verdadero acortamiento y que en la articulacion, la inmobilidad forzada ha producido una anquílosis falsa ó verdadera. Sujetado á la prueba el miembro, la flexion no cesará, el médico quedará persuadido que se trata de una enfermedad que ciertamente existe, pero el desgraciado enfermo habrá sido torturado por crueles dolores todo el tiempo que ha durado el experimento y aun despues; y si el médico, decia yo, no tiene derecho para imponer penas, ménos lo tiene para atormentar á sus semejantes, aunque sea para diagnosticar sus enfermedades. Me parece, pues, que el procedimiento de Percy, es un medio que la moral reprueba y que el honor de la ciencia rechaza.

El mismo cirujano estuvo mas acertado, mas feliz, empleando su procedimiento de que ya he hecho mencion, y que consiste en colocar al sujeto del exámen en decúbito dorsal, tomar por el pié el miembro inferior que se supone contracturado, desviar la atencion del pretendido enfermo, y en ese momento ejercer una traccion para extender la pierna que cederá si la contractura es simulada.

En cuanto á la otra prueba en que para conocer la contractura del miembro inferior que está semidoblado, pone al individuo en pié sobre el miembro no contracturado, es suceptible de los mismos reproches que he dirigido con fundamento á su primer procedimiento; porque aunque en aquel no añade un peso extraño, la fuerza que acaba por fatigar los músculos y por producir forzadamente la extension, está aquí representada por el peso de la pierna.

El último de los procedimientos de Percy que consiste en atemorizar á los individuos sometidos al exámen amenazándolos con una operacion sangrienta, es un medio insuficiente; porque es seguro que se encontrará en la práctica con personas que sabiendo que tales operaciones no han de llevarse á cabo, manifiesten una resignacion que induciria al perito en error. Otros habrá que rehusen obstinadamente la operacion. ¿Y de esta resistencia el perito concluirá que se trata de un simulador? Claro es que no. ¿Acaso todos los enfermos, cuyo estado reclama la intervencion del arte quirúrgico, aceptan de plano las operaciones?

Pero suponiendo que la persona del reconocimiento ignore que esas operaciones no se practican, se necesita ser estúpido y los simula-

dores no lo son por lo comun, para no comprender que una operacion en las circunstancias que supongo, significa un medio de tratamiento y no un medio de reconocimiento. Así es que, á la proposicion del médico, el supuesto enfermo podria responder con justicia que no ha pedido que se le cure.

Yo estoy porque el perito alcance un triunfo sobre el simulador venciéndolo en el terreno de la sagacidad; pero considero inconveniente que el médico se constituya el terror de los enfermos.

Se creyó tener en el cloroformo un medio seguro de distinguir si una contractura es real ó simulada. Esta, no pudiendo mantenerse, sino por la influencia puramente de la voluntad, claro es que la anestesia que suprime ese excitante natural de la contraccion, debia poner siempre de manifiesto la simulacion; pero Bayard ha hecho al empleo del cloroformo con el objeto indicado, una gran objecion, emitiendo dudas sobre si la accion del agente anestésico no pondria en resolucion los miembros afectados de una contractura verdadera. La objecion es muy justa y razonada, y como no se han hecho experimentos que yo sepa, cuyo resultado pudiera disipar toda duda bajo este respecto, la objecion conserva toda su fuerza. ¿Esto quiere decir que el cloroformo es completamente inútil para decidir en un caso dado, si una contractura es real ó fingida? Yo creo que no. Antes he dicho que hay dos estados morbosos que se confunden con la contractura; la retraccion muscular y la anquílosis, porque en estas condiciones el miembro se presenta en el mismo estado, es decir, en una posicion fija.

Supongamos que un médico perito tiene que decidir si un individuo que afecta tener, por ejemplo, un brazo en flexion permanente está enfermo en realidad; que despues de un interrogatorio dirigido segun las reglas y de una exploracion cuidadosa, no ha podido llegar á ningun resultado; y que le administra el cloroformo: una de dos cosas sucederá necesariamente, ó la flexion cede ó no cede; pues si el brazo permanece doblado, con seguridad puede decirse que el individuo está enfermo; pero si la anestesia ha puesto el brazo en resolucion, no podrá decirse si hay ó no simulacion: por lo mismo, la práctica de que hablo, tendria la ventaja de excluir del diagnóstico la anquílosis y la retraccion, y las nuevas pruebas ulteriores no serian aplicacables en

los afectados de estas enfermedades. Si he llamado la atencion sobre los casos en que considero útil la anestesia, es porque Mr. Bayard no se ha limitado á lanzar su primera objecion; sino que impugnando el empleo del cloroformo como medio de reconocimiento, cree que es un acto inmoral de parte del médico cloroformizar á un individuo para descubrir si es un simulador, y compara esta accion al de un juez que para obtener de un acusado la revelacion de su crímen, lo pusiese en estado de embriaguez.

No estoy conforme con esta asercion de Mr. Bayard, y me felicito de tener en este punto una opinion que está de acuerdo con la muy respetable del Sr. Hidalgo Carpio. No encuentro esa semejanza, esa paridad de que habla Bayard; porque cuando el médico cloroforma al sugeto del reconocimiento, no va á arrancarle una confesion aprovechándose de esta especie de embriaguez, no; la voluntad del individuo sometido á exámen es en el caso un obstáculo, para llegar al conocimiento de la verdad y el médico lo salva con el auxilio del cloroformo: con este precioso agente suprime la voluntad que le estorba para hacer su diagnóstico, con el mismo derecho que suprime los estertores de una bronquítis que le impiden escuchar los ruidos que busca en un corazon enfermo, haciendo que el individuo que examina, suspenda por un poco de tiempo, la respiracion. En mi concepto, el médico que se vale del cloroformo en casos de sospecha de simulacion, no se sale de la esfera de sus deberes. Recordaré con este motivo las notables palabras del sabio médico-legista que he tomado para epígrafe: «Cada caso de esta especie, es el resultado de un plan fisiológico, y debe ser combatido con las mismas armas.»

Ni se diga que el médico cloroformizando al individuo del reconocimiento, comete una accion inmoral porque lo expone voluntariamente á graves peligros en un trabajo especial, porque yo sostengo y probaré que el cloroformo químicamente puro, convenientemente administrado y sin que *haya contra indicacion*, no puede ser peligroso.

Escrito, lo anterior, el Sr. Hidalgo Carpio ha tenido la bondad de proporcionarme las «Lecciones sobre enfermedades simuladas» del Dr. Boisseau. He consultado esta excelente obra en la parte relativa á las enfermedades simuladas del aparato locomotor, y he tenido el

gusto de ver en ellas confirmadas varias de las ideas que he tratado de desarrollar en esta memoria. En otros puntos mi opinion difiere de la del autor; pero he encontrado en su interesante libro algunas ideas que me apresuro á consignar aquí, y algunos otros medios de reconocimiento que voy á exponer.

El autor que cito hace observar con razon, que cuando un miembro está realmente contracturado acaba por atrofiarse mas ó ménos: así, si se trata de una contractura de los dedos de la mano, estos se afilan, su extremidad se aplana, la traspiracion deteniéndose, macera la epidérmis de la palma de la mano, y las callosidades, los engrosamientos que presenta comunmente la epidérmis de esta region, disminuyen ó desaparecen á consecuencia de la inaccion, y las uñas creciendo, forman surcos en la piel.

Así es que un individuo que afirma tener una contractura de los dedos desde muchos meses y que no presenta estas modificaciones, debe tenerse, dice, por mas que sospechoso. Sin embargo, es necesario tener presente que los simuladores saben provocarse la atrofía del miembro que desean tener enfermo, por medio de vendajes compresivos; y que las consideraciones precedentes no tienen valor, sino en los casos en que el individuo del reconocimiento dice que está enfermo desde hace mucho tiempo.

El Dr. Boisseau hace notar que «cuando se trata de imprimir movimientos al miembro afectado de contractura, si la enfermedad es real, el movimiento llegado á los límites que le asigna la extensibilidad de los músculos, se detiene bruscamente sin dolor, sin esfuerzo y sin ir nunca mas allá; si se trata, por ejemplo, de una semiflexion de la pierna sobre el muslo, el movimiento en el sentido de la extension se detendrá siempre en el mismo punto, miéntras que el movimiento de flexion podrá ser acabado. Cuando hay simulacion, al contrario, aun cuando se permanezca en el límite de los movimientos posibles, el individuo manifestará vivos dolores, se opondrá por esfuerzos musculares á que se complete el movimiento comenzado, y se creerá obligado á mantener su miembro en la posicion que la contractura debia haberle impuesto. Si se examinan los músculos que se pretendan presentar contracturados, no solamente se les encontrará duros, rígidos, sino que fácilmente podrá manifestarse que están agitados de

extremecimientos fibrilares que no se observan nunca en las contracturas positivas. Estos hechos por sí solos y bien demostrados, bastan en muchos casos para descubrir la vía del fraude.» Consideraciones semejantes hace respecto de la anquílosis simulada, porque dice: «Si en una anquílosis verdadera se procura mover el miembro, los movimientos que se le imprimen presentan en el sentido de la flexion y en el sentido de la extension, una amplitud invariable, y cesan bruscamente sin que la accion muscular intervenga: cuando se trata, por el contrario, de una anquílosis simulada, no se tarda en percibir si se procura mover la articulacion que se pretende se halla enferma, que los movimientos están léjos de presentar siempre en los dos sentidos, la misma extension: la accion muscular puesta en juego por el simulador, los limita de una manera muy variable; si en el momento en que se imprimen estos movimientos se toca el miembro, es fácil reconocer que los músculos se endurecen y se tienden; se les siente ponerse rígidos bajo los dedos.»

Terminando las consideraciones que he copiadó sobre contracturas, el Dr. Boisseau dice: «Estos hechos, por sí solos, bien demostrados, bastan en muchos casos para ponernos en la vía del fraude; pero poseemos, ademas, un cierto número de procedimientos ingeniosos que permiten descubrir segura y rápidamente la superchería.»

Para descubrir si una contractura es simulada, recomienda los procedimientos de Percy y valerse de este ardid: «Se puede decir, dirigiéndose á los asistentes, que nada es mas fácil que extender una pierna contracturada; pero que si la enfermedad es real, el miembro vuelve inmediatamente á su posicion primitiva: mas de una vez, dice, parece que los simuladores se han dejado coger en el lazo y han creido hacer bien con dejarse extender la pierna.» Muy pocos han de ser los simuladores bastante torpes para dejarse engañar así.

Elogia el procedimiento de Larrey que «consiste simplemente en imprimir simultáneamente al miembro sano y al miembro que parece enfermo, los mismos movimientos; por el hecho de la sinergia muscular, el miembro contracturado sigue los movimientos del miembro sano, y esto independientemente de la voluntad.»

En los casos en que se sospeche haber anquílosis simulada ó mas bien provocada, porque «sucede comunmente que los individuos que

han conservado de intento un miembro largo tiempo en la inmovilidad, acaban por adquirir cierta rigidez articular,» en estos casos, digo, aconseja M. Boisseau emplear un procedimiento que califica de *excelente*, que ha empleado con éxito una vez, y que expone de la manera siguiente:

«El 30 de Junio de 1655, fué conducido al gabinete de M. H. Larrey un soldado que desde *largo tiempo* estaba afectado de una extension permanente del antebrazo sobre el brazo. Este enfermo estaba presentado *pour les eaux*, y se le examinaba por última vez. Ya M. Cusco habia llegado á obtener una cierta flexion, pero el antebrazo volvia siempre á su posicion viciosa. M. H. Larrey, dudando del fraude y sintiendo los músculos endurecerse bajo los esfuerzos que hacia, empleó la flexion forzada, é inmediatamente el brazo fué completamente doblado, *con un ruido de chasquido debido á la ruptura de las adherencias fibrosas que se habian ya formado*, por la posicion prolongada que el enfermo habia dado á su miembro.»

No comprendo cómo M. Boisseau, que muestra tanto talento y tan buen juicio en sus «Lecciones,» pueda recomendar con elogio un medio de *reconocimiento* que es una verdadera operacion quirúrgica. No lo comprendo, porque el Dr. Boisseau, en la página 418 de sus «Lecciones sobre enfermedades simuladas» dice, á propósito del poco valor que tienen los signos que Mr. Guerin ha dado para diferenciar la escoliósis verdadera de las *desviaciones laterales simuladas por provocacion*, «me parece difícil conceder á estas mínimas diferencias, un grande valor, y las creo muy insuficientes para permitir establecer un diagnóstico diferencial, cuya utilidad es por lo demas *contestable. Lo que nos importa saber, es que hay simulacion* y poseemos felizmente caractéres que nos permiten de una manera general reconocer el fraude.» Y en la página 407, dice: «Por lo demas, lo que nos importa saber es, si hay fraude ó no, lo demas no es casi sino una mera curiosidad.»

Me parece impropio llamar *simulada* á una enfermedad *provocada*, porque en este último caso hay afeccion real, y desde el momento en que una enfermedad existe que sea involuntaria ó que sea provocada, yo creo que el médico no tiene derecho para emprender una operacion en contra de la voluntad del enfermo.

Para reconocer si una tortícolis muscular, la única que puede simularse, es simulada, el medio infalible indicado por Boisseau, es observar al individuo durante su sueño; no hay duda que la tortícolis que se sostiene por la influencia de la voluntad, desaparecerá miéntras el individuo está dormido.

El autor de las «Lecciones sobre enfermedades simuladas» entra en interesantes consideraciones sobre las desviaciones de la columna vertebral para exponer los signos descritos por M. Guerin, con el auxilio de los cuales se puede distinguir una escoliósis verdadera de otra simulada; estas diferencias, las mas importantes, pueden reasumirse así. En la primera, escoliósis simulada, se nota una curvatura única, comprendiendo en totalidad la region dorsal y la region lombar; no existe ninguna curvatura de compensacion; las vértebras no presentan la menor torsion; las costillas y los músculos de la convexidad no forman salida anormal; ó en otros términos, hay carencia de gibosidad; el tronco inclinado del lado de la concavidad de la curvatura, se separa en su parte superior, de una manera notable, de la vertical, precisamente porque las curvaturas de compensacion, hacen falta; de este mismo lado se manifiestan aun muchos pliegues ó surcos cutáneos, gruesos entre la cresta ilíaca y las falsas costillas; y en fin, la cadera del lado cóncavo, presenta uua cierta elevacion, miéntras que el hombro presenta un abatimiento considerable. La desviacion patológica presenta caractéres enteramente opuestos; curvaturas múltiples, torsion de las vértebras, salida anormal de las costillas y de los músculos, y por tanto gibosidad; tronco mantenido en la vertical en consecuencia de la produccion de curvaturas de compensacion; surcos cutáneos ménos profundos y mas elevados; en fin, elevacion de la cadera casi nula.. «Pero todos estos signos han perdido en gran parte su valor desde que Delpech, Pravaz, Malgaigne y M. Bouvier han señalado hechos de escoliósis real, sin curvaturas de compensacion. Ademas, segun Malgaigne, la mitad de los individuos en la edad adulta, presentan del lado derecho del pecho, indicios de torsion, y por consiguiente, en los casos de simulacion, se debe encontrar comunmente, ademas de la curvatura lateral, esta débil torsion, que es, por decirlo así, fisiológica.»

Estas objeciones son graves, y aunque M. Boisseau ha tratado de

atenuarlas diciendo que la falsa curvatura de compensacion en la escoliósis real es un hecho muy raro, y la torsion en la escoliósis simulada, poco marcada, á mi juicio, las objeciones conservan su fuerza y deben buscarse en otra parte, medios mas seguros de distincion.

«Hay un modo de observar muy simple, susceptible de hacernos los mas grandes servicios, y que me admiro, de no ver indicado en ninguna parte: consiste simplemente en observar al pretendido enfermo durante su sueño. Las contracciones musculares, gracias á las cuales el ráquis está doblado durante la vigilia habiendo entónces cesado, no se podria dejar de notar la desaparicion de toda curvatura anormal.»

Yo me admiro tambien de que á un medio de observacion tan sencillo como el anterior, no le haya dado M. Boisseau la importancia, que en mi concepto, merece: hablo del procedimiento que consiste en colocar al sujeto que se reconoce, sobre una silla y sacudirla miéntras se desvía la atencion del supuesto enfermo. En la interesante leccion sobre las enfermedades del aparato locomotor, encuentro apenas estas pocas palabras, que subrayo, respecto de tan útil procedimiento. Se trata de un soldado que simulaba una lordosis. «La cloroformizacion y los medios de sorpresa, habian permitido ya descubrir el fraude en el hospital de Tizi-Cuzou y en el hospital de Dey; mas experimentos muy simples vinieron á completar la demostracion. Haciéndole extender sobre dos sillas que sostenian solamente la cabeza y los piés, se obtuvo rápidamente la desaparicion de la curvatura anormal, *y sacudiendo una silla, sobre la cual se le habia hecho subir, se le obligó á enderezarse vivamente para mantener su equilibrio.*» Este procedimiento que Boisseau apenas menciona, me pareció aplicable al reconocimiento de casi todas las contracturas que pueden simularse; porque partiendo de este hecho, que los movimientos que ejecuta un individuo en el momento de hacer una caida para restablecer el équilibrio, son involuntarios ó instintivos, se comprende todo el partido que se puede sacar de este dato para reconocer si una contractura es simulada. He hecho una serie de experimentos y de ellos resulta que la tortícolis, la cifósis, la lordosis, la escoliósis, las contracturas de los miembros y hasta las de los dedos, simuladas, desaparecen por este medio. Estos experimentos me parecen tanto mas

concluyentes, cuanto que las personas se hallaban en condiciones que no pueden ser muy comunes en la práctica, estaban prevenidas, y á pesar de esto, no ha fallado una sola vez la prueba: todo consiste en desviarles convenientemente la atencion en el momento de sacudir la silla. Inútil es decir que es preciso tomar precauciones para evitar una caida; precauciones que consisten en la aproximacion de dos ó mas personas que sostendrán al individuo en caso necesario, y que ademas, pueden concurrir eficazmente á desviar la atencion del sujeto en quien se hace el experimento.

Por tanto, mi opinion es que los mejores medios para distinguir una contractura verdadera de una contractura simulada, son la eterizacion en los casos de retraccion ó de anquílosis dudosa; la observacion durante el sueño de la persona que se examina; y la prueba que consiste en poner en pié al sugeto del reconocimiento, sobre una silla, y sacudir esta, para hacer perder el equilibrio al individuo que está sobre ella, en el momento que se ha logrado distraer su atencion. Este último medio, de muy fácil aplicacion, nada doloroso y sin ningun peligro, merece en mi concepto, el primer lugar.

No tengo la pretension de haber cumplido como deseaba con el encargo que tuvo á bien confiarme mi apreciable maestro el Sr. Hidalgo Carpio; pero me queda la satisfaccion de darle esta prueba del empeño que he tomado por obsequiar sus deseos.

LAURO MARIA ANDRADE.

REVISTA EXTRANJERA.

SECCION DE FISICA Y QUIMICA.

Noviembre de 1873.

ACADEMIA DE CIENCIAS DE PARIS.

M. Lecoq de Boisbandran ha estudiado la accion de los condensadores sobre las corrientes de induccion. Los condensadores tienen por efecto disminuir el intervalo que separa los dos polos de donde salta la chispa; en otros términos, acortan la *distancia interpolar.*

Se sabe que el hidrógeno que proviene de la reaccion del ácido sulfúrico diluido sobre la limadura de fierro, está siempre mezclado con carbono. Sucede lo mismo con el hidrógeno preparado por medio de la descomposicion del agua por el ácido sulfúrico en presencia del zinc.

Mr. *Violette* que ha hecho con este objeto experimentos muy delicados, ha encontrado que el hidrógeno obtenido por el empleo del zinc, no está mezclado con hidrógeno carbonado. Este es un resultado importante para las investigaciones espectroscópicas, porque la determinacion exacta del espectro del hidrógeno, exige que este gas esté en un estado de pureza completo.

Mr. *Vincent* indica el modo con que se producen las methilami-

nas que se forman en la fabricacion de los productos piroleñosos. Son originadas por la accion del amoniaco sobre la acetona, durante el curso de las destilaciones repetidas que se deben hacer sufrir al alcohol methílico bruto para hacerle propio á los usos industriales.

M. M. *Favre* y *Valson* dan parte á la Academia de algunas investigaciones sobre la disociacion cristalina, que emprendidas con ayuda de métodos y calorímetros diferentes, confirman de una manera notable, la mayor parte de los resultados publicados recientemente sobre el mismo objeto por Mr. Bershelot.

M. M. *Favre y Laurent* se proponen investigar la cantidad de calor desarrollada por la compresion de los líquidos; previenen á la Academia respecto de su proyecto para fijar la fecha.

—Mr. *Girard* ha extraido de la goma elástica dos cuerpos singulares ligados entre sí por curiosas relaciones químicas; acaba de descubrir una tercera sustancia unida todavía á las precedentes, por una íntima analogía de composicion: estos tres cuerpos forman una serie de los que las fórmulas son notables por su elegancia. Hay en una especie de goma elástica una sustancia azucarada, unida al éter metílico. Su fórmula es $C^6. H^6. O^6$. En la goma elástica de Borneo se encuentra otra materia azucarada en combinacion con el éter metílico, que parece doblemente saturada, porque la fórmula de esta sustancia es $C^{12} H^{12} O^{12}$.

La goma elástica de Madagascar contiene, siempre combinada con el éter metílico, una sustancia azucarada, cuya fórmula es $C^{18} H^{18} O^{18}$. M. Girard no se ha limitado á demostrar la composicion química de estas materias azucaradas; ha determinado tambien algunas de sus propiedades físicas. El punto de fusion de estos tres cuerpos es variable como su constitucion molecular. El primero se funde á 212°, el segundo á 220°, y el último á 235°. El poder rotatorio del primer cuerpo es nulo; el segundo desvía el plano de polarizacion 32° hácia la derecha, y el tercero 78° en el mismo sentido.

SOCIEDAD REAL DE LONDRES.

M. *Guthrie* ve en los experimentos siguientes, la prueba de una fuerza coercitiva eléctrica.

Cuando se coloca un cuerpo electrizado cerca de un conductor al estado neutro, este último sufre una descomposicion por influencia, y reaccionando entónces sobre el manantial eléctrico, puede en diversas circunstancias descargarlo mas ó ménos rápidamente.

El poder de descarga disminuye cuando la distancia aumenta, y crece á medida que la temperatura se eleva; depende mas bien de la cualidad que de la cantidad del calor radiado: así, en condiciones idénticas, un hilo de platino obra mas enérgicamente que un hilo de fierro, aunque irradie ménos. Esta propiedad de los cuerpos metálicos vivamente calentados, de quitar rápidamente su electricidad á los cuerpos cargados de ella, subsiste, aunque debilitada cuando aquellos estén aislados. Nótese tadavía, que arriba de cierta temperatura, los hilos metálicos obran mas enérgicamente sobre los cuerpos negativos que sobre los positivos.

M. M. *Thorpe* y *Young* en un trabajo presentado en Junio de 1871, hicieron ver que si se encierra parafina en un tubo en *U*, soldado á la lámpara de gran resistencia, y si se hace destilar cinco ó seis veces de una rama á la otra, esta sustancia se trasforma en un cuerpo líquido á la temperatura ordinaria; esta trasformacion se efectúa con un débil desprendimiento de gas. El líquido obtenido ocupa un volúmen sensiblemente igual al de la parafina sólida, y es una mezcla de muchos hidrógenos carbonados. Sobre 6 centímetros cúbicos, 1 destila abajo de 100°, 2½ entre 100° y 200° y el resto abajo de 300°.

Por destilaciones repetidas sobre el sodio, lentamente conducidas, se pueden separar de los hidrocarburos que destilan abajo de 100°, tres cuerpos, cuyos puntos de ebullicion están comprendidos entre 32° y 38°; 65° y 70°; 94° y 97°. El primer hidrocarburo es *quintana;* el segundo una mezcla en partes iguales de *hexana* y de *hexileno;* el tercero una mezcla de *heptana* y de *heptileno.* Del grupo de los hidrocarburos que destilan abajo de 100°, se ha podido separar *octileno* del

caprileno; nonano de la *decatilhidrida*. La fraccion que destila abajo de 200°, encierra cinco hidrógenos carbonadas diferentes, cuyos puntos de ebullicion están comprendidos entre 212° y 215°; 230° y 235°; 252° y 255°; 273° y 276°; 290° y 295°. La mayor parte de estos hidrocarburos se encuentran en los petróleos de América.

—M. M. *Gernez* y *Violette* han demostrado en 1866, que una disolucion salina sobresaturada, no podia cristalizar instantáneamente, sino bajo la influencia de un cristal de la misma especie y composicion que las del que estaba disuelto, y que todo cuerpo extraño sólido, líquido ó gaseoso, que determinara esta cristalizacion inmediata, contenia en realidad una partícula cristalina de la sal disuelta.

Mr. *Tomlinson* se esfuerza por hacer ver, con ayuda de numerosos experimentos sobre el sulfato de sosa y el alumbre de amoniaco, que algunas disoluciones sobresaturadas pueden cristalizar bajo la influencia de gotas pequeñísimas de aceites de bergamota, de sésamo, &c., que obtenidas recientemente y conservadas con precauciones especiales, no pueden, segun él, contener ninguna huella de sulfato de sosa, ni de alumbre.

Mr. *Brodie* ha observado una disminucion de volúmen bastante notable en una mezcla de hidrógeno y óxido de carbono, sometida durante algunas horas á la accion de la chispa de induccion; en el gas restante, el análisis muestra la presencia de una pequeña cantidad de gas de los pentanos, formado segun la reaccion

$$CO + 3H_2 = CH_4 + H_2O$$

Sometiendo al mismo modo de accion una mezcla de hidrógeno y ácido carbónico, ha demostrado como en el caso anterior, una contraccion y la formacion de ácido fórmico

$$H_2 + CO_2 = H_2\,CO_2.$$

M. M. *Gladstone* y *Tribe* han inventado una nueva pila de gas formada de dos láminas; una de plata, otra de cobre, sumergidas en

una disolucion de azotato de cobre: ni la plata, ni el cobre son capaces de descomponer el azotato de cobre, de suerte que, si la disolucion salina está perfectamente privada de oxígeno, no hay ninguna accion química, y por consecuencia, ninguna corriente eléctrica; pero si la disolucion de la sal metálica contiene oxígeno, se forma sobre la lámina de plata, óxido de cobre, y se disuelve una cantidad correspondiente de cobre. Al mismo tiempo un galvanómetro, interpuesto entre las dos láminas, demuestra por su desviacion, la existencia de una corriente que va en el exterior, de la plata al cobre. La presencia del óxigeno disuelto siendo indispensable para la produccion de la corriente, la pila es una verdadera pila de gas.

En la práctica es cómodo disponer el aparato de la manera siguiente: se coloca la disolucion de nitrato de cobre en una vasija poco profunda y de ancha superficie; cerca de cinco centímetros arriba, se coloca horizontalmente la lámina de cobre, y á dos ó tres centí metros arriba de esta última, se dispone la lámina de plata. Para que el oxígeno del aire se disuelva fácilmente, es conveniente que la última esté agujerada.

M. Rocha.

SOCIEDAD FILOIATRICA Y DE BENEFICENCIA

DE LOS ALUMNOS

DE LA ESCUELA DE MEDICINA.

EXTRACTO DE LA ACTA EN QUE SE DISCUTIÓ

LA MEMORIA

DEL SEÑOR DON MANUEL REYES,

RELATIVA A LA INFLUENCIA DE LOS LAGOS DEL VALLE DE MÉXICO SOBRE LA SALUBRIDAD PUBLICA.

PRESIDENCIA

DEL SEÑOR DON LAURO MARIA JIMENEZ.

Puesta á discusion la memoria del Sr. Reyes D. Manuel sobre la influencia de los lagos del Valle de México, el Sr. D. Lauro Jimenez dijo: que conviene en la gran influencia que el medio tiene sobre el organismo viviente; pero que en México se habia dado á los lagos mayor importancia de la que realmente tienen, puesto que casi no hay enfermedad infectiva que no se haya atribuido á ellos; tales son, por ejemplo, las fiebres tifoidéas, tifos, erisipelas, intermitentes, &c; que á su modo de ver, los lagos realmente son inocentes y que no tienen influencia sobre la salubridad, sino cuando saliendo de su lecho producen inundaciones; y que aun en este caso, para que se produzcan

me á sí mismo, á favor del oxígeno que toma sin cesar. Tal es la razon por que debe sufrir una renovacion incesante.

Por haber desconocido ó despreciado este primer período de elaboracion ó de almacenamiento anterior á la nutricion propiamente dicha, los químicos han podido creer en la oposicion del vegetal y del animal. Han admitido la nutricion directa y han dicho que el animal estaba fuera de estado de fabricar y almacenar por sí mismo los principios inmediatos que constituyen su cuerpo; que tenia necesidad para esto de la planta que se les ofrecia perfectamente formados; en una palabra, que el papel del animal debia limitarse á dar asiento en sus diferentes tejidos, en sus diferentes elementos, á los principios inmediatos vegetales, y quemarlos despues absorbiendo oxígeno y restituyendo ácido carbónico. Se admitia en el animal un acto de *destruccion*, de *combustion*, de *análisis* ó de *simplificacion;* y en el vegetal, al contrario; tomando este los elementos de su medio interior en el aire y en el suelo, se decia que *formaba* productos *complicados* y operaba una verdadera sintésis orgánica.

En efecto, he aquí lo que decia con este objeto Liebig en sus escritos titulados *Lettres sur la chimie.*

«La economía animal prepara con las partes constitutivas de su sangre, la sustancia de las membranas, de las celdillas, de los nervios, del cerebro; mas es preciso que la sustancia de la sangre, hasta que tome forma, sea ofrecida ella misma al animal perfectamente formada.

«Los animales no crearian, pues, la sangre, sino bajo la relacion de la forma; en cuanto á los elementos fibrina, albumina, &c., de que está compuesto, le vendrian de las plantas. Las plantas crian pues, en su organismo la sangre de todos los animales; porque propiamente hablando, los carnívoros no consumen en la sangre y la carne de los herbívoros, mas que las sustancias vegetales, de que se habian estos alimentado. La fibrina y la albumina vegetales toman en el estómago del herbívoro absolutamente la misma forma que reciben en el estómago del carnívoro, la fibrina y albumina animales.»

Si así fuera, si en efecto el animal no pudiera sino recibir principios complexos, sin tener la facultad de trasformarlos para apropiárselos, si todos los que existen en su sangre y en sus tejidos provinie-

ran de las plantas y de sus alimentos, se podria decir que el principio inmediado del alimento vegetal, va directamente á fijarse al tejido animal. Se podria decir que la grasa del caballo, del buey, está exactamente contenida en su racion de heno, y que la leche de la vaca está encerrada en la yerba que pace. Cuando tuvo lugar una discusion memorable en la Academia de Ciencias [1848] relativa á la engorda de los animales, algunos químicos no retrocedieron ante esta conclusion. Pero vanamente se buscó esa grasa vegetal que debia convertirse en grasa animal. Debo añadir que M. M. Dumas y Boussingault, que tomaron parte en esta discusion, han renunciado mas tarde á ideas tan exclusivas.

Por mi parte, he demostrado la formacion, la existencia en el organismo animal de una sustancia que no era introducida perfectamente formada por la alimentacion; el glicógeno de donde se deriva el azúcar, que constituye un elemento constante del flúido sanguíneo.

Otros ejemplos vienen todavía á poner en duda la exactitud de la teoría de la oposicion química entre los reinos animal y vegetal. Sabemos ya que la grasa y el azúcar se forman en los animales, cuando no reciben estos principios inmediatos completamente formados. He consagrado mi curso del año último á demostrar que la produccion de azúcar es un hecho que pertenece á todos los séres vivientes, y que es comun á los dos reinos. He probado aún que el mecanismo de esta formacion de azúcar y de su destruccion, es idéntico en el reino animal y en el vegetal.

En realidad, los fenómenos de la nutricion y de la asimilacion en los dos reinos, no son opuestos; al contrario, cuanto mas se les estudia, tanto mas se encuentra que se aproximan y se confunden. En los vegetales como en los animales, existe el movimiento de asimilacion y desamilacion. Es este un fenómeno comun á todo lo que vive: arrasta consigo fenómenos complexos de combustion y de reduccion, de complicacion y de simplificacion, de organizacion y desorganizacion, que en todas partes se encuentran, y cuya generalidad prueba la unidad vital al mismo tiempo que es la razon de ser de la fisiología general, cuyo objeto importa precisamente poner en claro.

Pero ademas de la forma *química*, la dualidad vital en los dos

reinos ha revestido todavía, así como lo hemos dicho, la forma *dinámica ó mecánica*, de la que vamos á decir algunas palabras.

Hace mucho tiempo que se ocurrió, por la primera vez, la comparacion del cuerpo del hombre y de los animales con una máquina de vapor. Los químicos establecieron que los productos desechados del cuerpo, las excreciones, contenian, tomados en su conjunto, una proporcion mayor de oxígeno que los alimentos ingeridos. Se produce, pues, en el organismo animal una combustion perpetua, manantial del *calor* y de la *fuerza mecánica* engendrada.

«La oxidacion de los compuestos complexos, dice Huxley, que entran en el organismo, es finalmente proporcionada á la suma de fuerza que el cuerpo gasta, exactamente de la misma manera que la suma de trabajo que se obtiene de una máquina de vapor y la cantidad de calor que produce, están en estricta proporcion con la cantidad de carbon que consume.»

«Las partículas de materia que entran en el torbellino vital, son mas complicadas que las que salen de allí. Para emplear una metáfora que no carece de alguna realidad, los atómos que entran en el organismo, están en su mayor parte amontonados en masas gruesas, y se dividen en pequeñas ántes de dejarlo. La fuerza puesta en libertad en esta fragmentacion, es el manantial de las potencias activas del organismo.»

Nos hemos ya explicado sobre el papel de destruccion atribuida al animal y puesto en oposicion con el papel de formacion atribuido á la planta. Hemos visto que bajo el punto de vista fisiológico esta teoría se apoyaba en una comparacion mal establecida.

Si, en efecto, se compara la composicion actual del cuerpo del hombre á la de la planta, se ve que es á lo ménos tan complicada como la otra; si se comparan las excreciones del animal á las del vegetal, se ve que lo son mas. Es preciso, pues, poner en paralelo cosas del mismo órden, comparar los alimentos á los alimentos, las excreciones á las excreciones, el edificio orgánico vegetal al edificio animal. Si se obra de otra manera, si se ponen los tejidos vegetales frente á las excreciones animales, si se detiene en los dos casos, en puntos diferentes de este ciclo vital, se podrá evidentemente encontrar que la planta ha *formado* y que el animal ha *destruido*. Esto se ha

hecho en realidad, al enunciar la asercion química de que hemos hablado; no es justa sino á este precio. Pero se podria raciocinando así, afirmar lo contrario con igual derecho.

La identificacion del organismo animal á un horno en el cual viene á quemarse el reino vegetal, puede responder solamente á la apariencia química exterior de los fenómenos; pero no es una idea verdaderamente fisiológica. El fisiologista que desciende á la naturaleza misma de los fenómenos vitales, para comprender su objeto, no podria contentarse con estas aproximaciones superficiales. En efecto, si el químico ve el azúcar formada en el betabel quemarse en el animal que la come, el fisiologista no encuentra allí mas que un accidente; demuestra, al contrario, que esta azúcar formada y almacenada debe ser quemada por el betabel mismo en el segundo año de la vegetacion, en el momento de su floracion y de su fructificacion. Sin duda los animales herbívoros comen las plantas y los animales carnívoros comen á los hervívoros. Pero estos son resultados de equilibrio de las leyes cósmicas que están en realidad fuera del fin de las leyes fisiológicas.

El organismo viviente forma, como se ha dicho desde hace mucho tiempo, un pequeño mundo en el grande; micrócosmo en el macrócosmo. Resulta de aquí, que este organismo está sometido á sus leyes propias, intrínsecas, al mismo tiempo que resiente la influencia de las leyes del mundo que lo rodea y del que él mismo no es mas que un ínfimo elemento. La fisiología considera las leyes intrínsecas del organismo, y estas leyes son relativas á la conservacion de los individuos, no á las causas de destruccion que los rodean. El organismo, sea cual fuere, es constituido por sí mismo y para perpetuar su especie, el carnero no está organizado fisiológicamente para ser devorado por el leon, así como el vegetal no está organizado para ser tomado por el rumiante.

Mas volvamos á la asimilacion del cuerpo de los animales á una máquina de vapor donde se engendrarian fuerzas vivas. Se le ha llevado muy léjos. La máquina humana, se ha dicho, es bastante perfecta; porque, para la misma cantidad de conbustible, da dos veces mas trabajo que los motores mas económicos. Su rendimiento se elevaria, segun Moleschott, al quinto del equivalente mecánico del ca-

las intermitentes, es necesario que se sequen los lugares donde alcanzan estas aguas derramadas, porque entónces tan solo es cuando realmente existe un pantano ó las condiciones en que se desarrolla la alga que causa las enfermedades palustres.

Que ademas, en la desecacion de las aguas derramadas, debia tenerse tambien gran cuenta de la naturaleza de las aguas, así como lo hacia notar el Sr. D. Aniceto Ortega; porque algunas, como las del lago de Texcoco, dejando depositar mucho tequesquite, podrian impedir la putrefaccion y por consecuencia el desarrollo de los elementos comunes de los pantanos.

Pasó despues el Sr. Jimenez á ocuparse de la cuestion de los pantanos subterráneos, demostrando perfectamente que esta idea emitida con el objeto de explicar el desarrollo de las enfermedades palustres en puntos en que no se descubre ningun pantano, no tiene ningun fundamento; que repugna á la razon y que por consiguiente no debe admitirse. Que mas bien pudiera decirse que en esos puntos en que hay vegetacion exuberante, se desarrollan criptógamas en gran número aun sobre los tallos y hojas de los otros vegetales, los cuales, mas tarde, muriendo en un medio húmedo y uniéndose á restos de insectos y otros animales pequeños, entran en putrefaccion, dando así lugar al nacimiento de todos los elementos de un pantano, aun cuando ostensiblemente no se encuentren las condiciones ordinarias de su existencia.

Manifestó tambien la importancia que debia tener el estudio de la flora y fauna de los lugares que rodean á los lagos, pues debiendo depositarse sobre ellas las aguas y siendo tambien ellas las que han de entrar en putrefaccion, debian tener, tal vez, gran influencia sobre la naturaleza de las enfermedades que se desarrollen. Llamó despues la atencion de los Señores Socios sobre la ninguna influencia que tiene el depósito de las guas en las calles, en el desarrollo de la fiebre tifoidéa, haciendo ver que durante la inundacion de 1865, muy pocos casos se habian presentado de aquella afeccion, y que en algunos puntos muy anegados, como por ejemplo, estaba hace poco, la calle Xicotencatl, no se habia manifestado ninguna epidemia tifoidéa en las habitaciones vecinas, tal como la sala de Medicina de mujeres del Hospital de San Andrés. Por último, dijo: que otro punto que no habia fijado aún seriamente la atencion de los observadores, era la influencia que podrian tener las

aguas estancadas en la manifestacion de algunas enfermedades de la piel; estudio que creia muy interesante, atendiendo á que para algunas estaba casi demostrada ya la accion de las condiciones dichas.

NICOLÁS RAMIREZ ARELLANO,
Primer Secretario.

CLINICA INTERNA.

MAL DE BRIGHT.

OBSERVACION RECOGIDA EN EL HOSPITAL DE SAN ANDRES EN LA CLINICA DEL SEÑOR DR. DON MIGUEL F. JIMENEZ.

El 2 de Junio del corriente año, ocupó una cama de la segunda seccion de Medicina, Basilio Castillo, de Zacatecas, soltero, de 42 años, minero, hombre al parecer robusto, y de temperamento linfático.

Interrogado sobre el mal que lo ha obligado á entrar al Hospital, nos ha enseñado sus miembros inferiores hinchados, y los cuales, segun dice, le molestan mucho y no le permiten andar, ni moverse libremente. Este es en su concepto, el mal de que viene á curarse.

Preguntando sus antecedentes, dijo, que á la edad de 18 años se dió un golpe en el tiro de una mina cayendo de una altura que cree seria de veintiocho varas; en el momento de caer perdió el conocimiento que recobró á los quince dias; en ese período, segun le dijeron despues, orinó sangre; pero esa circunstancia pasó, como era natural, desapercibida para él. Ha tenido un bubon supurado en la ingle derecha, lugar en que se observa la cicatriz y gánglios infarta-

ños que hay tambien en la izquierda; en el cuello se observan cicatrices de tumores ganglionares en número como de doce; ha padecido erupciones en la membrana tegumentaria, cuyas cicatrices, por el aspecto y disposicion que presentan nos ha parecido de ectima. No recuerda haber tenido, ni blenorragia, ni ulceraciones en el miembro, en la garganta, &c.

Hace seis años que comenzó á notar en las mañanas que cuando despertaba no podia abrir los párpados; los que lo veian le decian que tenia los ojos hinchados; y pasado un tiempo, que no puede evaluar, vió que sus piés se hincharon: esto duró cierto tiempo, desapareció y volvió cosa de tres ó cuatro veces, habiendo en la última llegado las hinchazones hasta las rodillas: desde entónces acá, ha notado que su sed es mayor que la natural; que orina en pequeña cantidad; que le dan dolores de cabeza mas ó ménos periódicos; que tiene vértigos, zumbidos de oidos, y que suda, sobre todo, de noche.

En el momento de nuestro exámen, lo encontramos con la piel pálida, las mucosas rosadas y quejándose de dolores en las piernas. Le falta el ojo derecho que perdió á consecuencia de una operacion quirúrgica que le hicieron hace seis años; el único ojo que le queda, está afectado de una lesion que no puedo precisar por no haberlo examinado con el oftalmoscópio; no distingue los colores, ni los contornos de los objetos; esta perturbacion data de cinco años á esta parte: oye bien; en el aparato respiratorio siente, algunas ocasiones, dificultad para respirar, agitacion, opresion dispnéa; tiene tos, pero no constante ni muy molesta; sus esputos son mucosos; no se queja de ningun trastorno en la circulacion; tiene dolores en el hipogastrio; aunque acostumbrado á los alcohólicos, sobre todo, en ayunas, no tiene insomnios, ni ve visiones, ni hay mancha alcohólica, ni terigion, ni inyeccion en su ojo. Su lengua es un tanto saburral tiene poco apetito; rige el cuerpo una sola vez al dia; su pulso late 92 veces por minuto. Durante los movimientos, hay dolores en los miembros, en la parte inferior del tórax y en el hipogastrio. Ha llamado la atencion el edema tan considerable que se extendia desde las paredes abdominales hasta los piés; estos y las piernas estaban mas infiltrados que las demas partes; era un edema resistente, doloroso; los órganos genitales habian adquirido un volúmen doble ó triple del que

tienen en el estado normal. El abdómen presentó la deformacion que causa la ascítis perfectamente caracterizada; daba á la palpacion una sensacion de una resistencia notable; con la percusion se oyó un soni do macizo que en la posicion que tenia el enfermo, decúbito-dorsal, con las piernas dobladas sobre los muslos y estos sobre el tronco, ascendia 6 ó 7 pulgadas sobre el plano en que reposaba el cuerpo; sonido macizo que variaba con los movimientos del cuerpo; el sonido aclaraba súbitamente en la línea de nivel y se volvia mas ó ménos timpánico á medida que se llegaba á la cúspide del abdómen. En el hipogastrio nada anormal se presentó á la percusion y á la palpacion. En las demas piernas se vieron hasta como seis ampollas en cada una; ampollas que hemos clasificado de pénfigo. La inspeccion de la caja torácica dió resultados negativos; no se observó deformacion alguna en sus paredes; la percusion de la region precordial dió un sonido macizo en una área sensiblemente mayor que la normal; el sonido en las otras partes del tórax era fisiológico; solo en la parte inferior y posterior se oscurecia llegando casi á ser macizo; dicha oscuridad comenzaba en una línea que pasaba cuatro pulgadas hácia abajo de la fosa infra-espinosa; la auscultacion del corazon no dió nada apreciable; la del pulmon algunos estertores roncantes diseminados en la parte superior, y en la inferior ausencia de murmullo vesicular y una egofonía que hemos percibido bajo la fosa infra-espinosa; mas abajo la voz no vibraba. Los vasos del cuello no dieron ruido anormal.

La orina era de un color rojo-moreno, espesa; tratada por el ácido nítrico precipitó abundantemente una sustancia amarillenta, grumosa; por el calor, precipitó tambien algo mas abundante; en seguida la tratamos simultáneamente por los dos reactivos y observamos que el precipitado obtenido por la accion del ácido nítrico, en lugar de disolverse por el calor, aumentó de consistencia. Con esto quedaba nuestro juicio formado sobre la enfermedad que teniamos á la vista; mas nos restaba que hacer el último y decisivo experimento que precisara hasta donde era posible el carácter del mal; nos procedimos al exámen microscópico de la orina. Colocada una gota de ella convenientemente en el microscopio, encontramos los elementos siguientes: glóbulos grasosos en abundancia, glóbulos de sangre, granulaciones pigmentarias, fibrina, y unos cuerpecitos alargados tubuliformes de bor-

des oscuros, y los que por primera vez me hizo conocer el Sr. Brasetti asociado á nuestras investigaciones por órden del Sr. Jimenez, como los tubos que se encuentran formando la mucosa de los conductos uriníferos.

DIAGNOSTICO.

Con el cuadro que hemos intentado poner de manifiesto en los renglones anteriores, veamos, pues, de qué manera y con qué elementos podemos establecer un diagnóstico. Hay en la sintomatología de nuestro enfermo dos síntomas que constituyen el carácter de la enfermedad en cuestion: nos referimos á los edemas y á la presencia de albumina en la orina: ocupémonos de cada uno en particular. El edema es un síntoma que podemos encontrar en una variedad numerosa de enfermedades. Sabemos que reconoce por causa un obstáculo á la circulacion venosa, una alteracion de la sangre ó bien es una manifestacion que no se liga con ninguna de las causas dichas, como los edemas esenciales. Pero un edema que comienza por los párpados, que invade despues los miembros abdominales y una parte del tronco, pertenece, segun creemos, á un padecimiento renal; es decir, á una alteracion de la sangre dependiente de una lesion particular de los riñones: ¿que lesion es esta, cuál es la alteracion de la sangre? la alteracion, disminucion de albumina y aumento de úrea; y la lesion renal una degeneracion grasosa de los riñones que caracteriza el mal de Bright y que se manifiesta por la presencia de albumina en la orina y por la existencia en ella misma, de los tubitos de que hemos hecho mencion. Que es albumina lo que precipita la orina, lo hemos puesto fuera de duda en los experimentos que hemos hecho; porque si es cierto que la alcalinidad de la orina determina por el calor, precipitados formados de sales, fosfatos, sobre todo, y que el ácido úrico y los uratos los determinan tambien, sabemos que en estas circunstancias si sujetamos dichos precipitados á la accion del ácido nítrico, los vemos disolverse; miéntras que la presencia de una cantidad mayor de albumina que la normal, revela su naturaleza por la persistencia del precipitado bajo la accion combinada del

calor y el ácido nítrico. Queda, pues, demostrado que hay una albuminuria en nuestro enfermo. Pero una albuminuria en el curso de la cual se presentan al exámen microscópico tubitos en la orina, no puede ser mas que una enfermedad que, estudiada y descubierta por Bright en Inglaterra, se ha conocido desde entónces con el nombre de mal de Bright.

Juzgamos que este diagnóstico: albuminuria dependiente de un mal de Bright está suficientemente probado. Pero si quisiéramos dar una ojeada rápida á las enfermedades en el curso de las que se descubre albumina en la orina, verémos que todas ellas presentan un cuadro sintomatológico tan distinto, que seria imposible confundirlas. En la fiebre amarilla, en ciertas fiebres eruptivas, en algunas ictericias, en el cólera asiático, en las asfixias, en las afecciones orgánicas del corazon, en las congestiones activas ó pasivas de los riñones, se nota la albumina, pero estas enfermedades están muy léjos de parecerse al mal de que tratamos. Por lo demas, como signo patognomónico, creemos que en el estado actual de la ciencia, los cuerpecitos tubuliformes que hemos podido observar con el microscopio, dan un carácter de seguridad al diagnóstico como no podria exigirse mas.

En cuanto á los demas síntomas, vienen á confirmar nuestro juicio, porque una enfermedad que se presenta en un sujeto linfático, tal vez escrofuloso, que abusa de los alcohólicos, que por su oficio está constantemente expuesto á la humedad ó enfriamientos, á trabajos penosos, á una alimentacion insuficiente, que ha tenido y tiene accidentes sifilíticos, que comienza por hinchazon de los ojos, que luego el edema gana las demas partes del cuerpo, es una enfermedad que reune los síntomas y antecedentes de la que diagnosticamos. Le hemos asignado á nuestro enfermo, la forma crónica del mal, atendiendo al tiempo trascurrido desde la manifestacion de sus primeros síntomas, á las alternativas de estos, á los derrames que se notan en el peritonéo, en la pleura y en el pericardio; y en fin, al precipitado tan abundante que se obtiene en su orina por el calor y el ácido nítrico; síntomas que Grissolle da á la forma crónica del mal de Bright.

ETIOLOGIA.

En cuanto á las causas que se han asignado á esta enfermedad, enumerarémos algunas, y de ellas tomarémos las que le convengan á nuestro enfermo, apreciando todos los elementos que hayan podido entrar en el juicio que de él formamos. Bequerel dice que es mas comun entre 30 y 40 años; y Rayer afirma que los enfriamientos, que la exposicion accidental ó habitual á la humedad, son causas predisponentes. Christison dice tambien, que la causan los excesos alcohólicos, la sífilis constitucional, y en ciertos casos, las afecciones orgánicas del corazon, del hígado, &c. Podemos, pues, creer, que todas las circunstancias en que nuestro enfermo ha vivido y su estado general, han obrado como causas predisponentes en el nacimiento de la enfermedad. ¿Cuál sea la causa determinante ú ocasional? se nos escapa por falta de datos.

PRONOSTICO.

Perfectamente caracterizado como se encuentra en este caso el mal de Bright, creemos, siguiendo las doctrinas y opiniones de prácticos eminentes, tanto nacionales como extranjeros, que es incurable. El pronóstico lo consideramos mas grave aún, si atendemos al estado escrofuloso, sifilítico y de alcoholismo en que se haya nuestro enfermo; creemos que su mal se agravará, y que á pesar de los esfuerzos que se hagan, seguirá una marcha creciente mas ó ménos rápida; hasta que una afeccion cerebral ú otra de tantas intercurrentes á que están expuestos los albuminúricos, venga á poner término á sus dias.

TRATAMIENTO.

El primer dia de observacion se prescribió lo siguiente: pocion tartarizada, un pozuelo cada hora; extracto de Fucus Vesiculosus, una dracma; extracto de nuez vómica, dos granos para 12 píldoras, una *bis;* de alimento, media racion sin pan.

Dia 4 de Junio. Este dia se observó que su estado era sensiblemente el mismo; con la pocion tartarizada que se le dió el dia anterior, hizo seis ú ocho deposiciones. Pulso á 90 por minuto; los dolores parecen los mismos.

Dia 5. Se notó, ó se creyó notar una ligera mejora caracterizada por la disminucion de los dolores y de los edemas; su pulso habia caido á 84; dos evacuaciones que tuvo el dia anterior fueron abundantes. Se le puso grama nitrada á pasto.

Dia 6. Parece seguir y confirmarse la mejora que se habia visto; su pulso está á 84; los dolores siguen desapareciendo lo mismo que los edemas; los órganos genitales están ménos infiltrados; evacuó una sola vez, pero abundantemente. Se le dejó la misma prescripcion.

Dia 7. El mismo estado del dia anterior; su pulso ha bajado á 80.

Dia 16. Continúan desapareciendo los edemas; las piernas ménos infiltradas; los órganos genitales como de medio volúmen mas que el normal; en el abdómen se vió que la línea que limitaba el sonido macizo habia descendido como pulgada y media ó dos pulgadas; en el tórax, no se ha creido notar disminucion en este síntoma; á la auscultacion hemos echado ménos, respecto de nuestro primer exámen, la egofonía; el murmullo vesicular, lo hemos encontrado casi fisiológico; el estado general está mejor; los movimientos son mas libres y nada dolorosos; tiene apetito y la sed es menor desde el dia 8 ó 9. Se prescribieron unas friegas excitantes á los muslos; se le aumentó el alimento á racion entera, pero sin pan; y aun se le dobló la racion de carne.

En este estado siguió nuestro enfermo los dias subsecuentes, notándose, sin embargo, que aunque lenta, la mejora avanzaba, al grado que el dia 5 del corriente, viéndose ó creyéndose casi sano, ha pedido su alta, que se le dió haciéndole observar que si en la calle se iba á entregar á algunos desarreglos, volverian los síntomas agudos de su enfermedad y tendria que sufrir sus consecuencias. Lo hemos examinado por último, y hemos encontrado que sus órganos genitales habian recobrado su volúmen natural, que sus muslos estaban infiltrados, pero mucho ménos que á su entrada al hospital. Sus piernas y piés no conservaban vestigios de edemas; el pémifigo habia desaparecido; el abdómen estaba ménos edematoso, siempre con su ascítis,

aunque ligera; en el pecho habia el mismo sonido macizo, así como en la region precordial; andaba bien, evacuaba una ó dos veces al dia, tenia apetito y sed, aunque menor que al principio, y su orina precipitaba por el ácido y por el calor. Se ha ido nuestro enfermo, pero no curado: los síntomas agudos casi han desaparecido, pero el mal está en pié y seguirá; con el mas lijero desarreglo se manifestará y el paciente tendrá que sucumbir tarde ó temprano.

JUAN B. GOMEZ MONROY.

CLINICA INTERNA.

BRONQUITIS SIMPLE COMPLICADA DE BRONCORREA.

El dia 26 de Enero del presente año, fué ocupada la cama número 3 de la sala de Clínica del Hospital Militar, por Mauricio Avila, soldado de la 4ª compañía del Batallon número 1.

El enfermo es de constitucion regular y de temperamento mixto.

No ha padecido en su infancia mas que viruelas y sarampion; despues intermitentes, y con alguna frecuencia ha tenido afecciones torácicas como neumonías y bronquítis.

Hace ocho dias que empezó á estar enfermo. Un calosfrío intenso, dolores en todo el cuerpo, un malestar indefinible; coriza, anorexia, sed, dificultad en la respiracion y tos, son los síntomas que mas lo han hecho padecer.

El dia 27, primera vez que le ví, ademas de dichos síntomas, presentaba alguna dificultad en la respiracion, sin que hubiese notable dispnéa, puesto que podia tomar cualquiera postura sin ninguna dificultad. Un dolor vivo, situado en los hipocondrios y en el epigastrio, se exacervaba por los movimientos del tronco, y sobre todo, por la tos; y otro dolor no ménos intenso en la region esternal, aumen-

taba tambien por la misma tos. La expectoracion era tan abundante, que hallé llena una escupidera de 12 onzas de capacidad que se encontraba al lado del enfermo. El líquido expectorado era amarillento, viscoso, hilante, semejante á la clara de huevo diluida en el agua, y en su superficie se veia una capa de esputos blanquecinos muy espumosos.

Percutiendo, se obtenia una sonoridad perfecta, un sonido claro en casi toda la extension del tórax, excepto en la parte posterior del pulmon izquierdo en donde el sonido era oscuro y macizo en una extension de 10 á 12 centímetros, partiendo del vértice del mismo pulmon.

La auscultacion revelaba las diversas variedades de estertores roncantes, silbantes, mucosos y subcrepitantes. En cualquier punto en que se aplicaba el oido, se notaban estos estertores, ya aislados, ya unidos y con mas ó ménos claridad. En el punto donde la resonancia era nula, lo eran igualmente los estertores anteriores y el murmullo vesicular.

El movimiento febril era poco intenso, 92 pulsaciones por minuto; la piel estaba caliente, áspera, seca, y era el sitio de una descamacion furfurácea en algunos puntos; la boca amarga y seca; la lengua estaba cubierta de un barniz blanquizco; y habia habido evacuaciones amarillas y sin tenesmo; la orina nada presentaba de notable.

Acabo de describir lo mas minuciosamente que me ha sido posible el estado lastimoso de nuestro enfermo; veamos ahora cuál es la lesion de que dimana este cuadro sintomatológico.

Desde luego podemos hacer á un lado el grupo de las fiebres esenciales, para ir á buscar la explicacion del movimiento febril en otro grupo de enfermedades, entre las inflamaciones.

La tos, que es el grito de alarma, si me es permitido expresarme así, de las afecciones de los órganos torácicos, nos indica que debemos fijar nuestra atencion en ellos; y el movimiento febril, la tos, la capa de esputos blanquizcos y espumosos que hemos visto sobrenadar en la escupidera, el dolor en la region external y la existencia de los diversos estertores secos y húmedos, nos conducen á admitir una bronquítis simple; mas hay otros síntomas importantes, que no pueden explicarse por una simple bronquítis, y de los cuales no he hecho

mencion; me refiero á la gran cantidad de exputos muco-albuminosos, á la aglomeracion de estertores secos y húmedos, en tan poca armonía con la débil intensidad de la reaccion febril; á la sequedad, aridez y descamacion furfurácea de la piel; porque todo esto demuestra que no se trata de una simple bronquítis, sino que hay algo que la complica; y esto no puede ser otra cosa que una broncorréa, enfermedad, segun Grisolle, de naturaleza distinta.

El sonido macizo y la ausencia de todo ruido respiratorio, nos hizo suponer que las vesículas pulmonares en dichos puntos, y tal vez las últimas ramificaciones brónquicas se encontraban llenas de mucosidades; lo que vino á ser confirmado por el tratamiento impuesto.

¿Cuál fué la causa de esta doble lesion? El paciente cree, que todo su mal provino de una mojada que se dió, y de haber permanecido toda la noche sin cambiarse la ropa. ¿El proceso inflamatorio bien pudo haber tenido allí su principio; ¿pero la lesion de secrecion ha tenido el mismo orígen? El enfriamiento á que estuvo expuesta la cubierta cutánea por tanto tiempo, alteraria, suprimiria su funcion respiratoria? Si fuese así, su causa seria fácilmente explicada.

Respecto al pronóstico, todo el mundo sabe que la gravedad de la broncorréa depende de la enfermedad que la complica; neumonía, pleuresía, bronquítis, &c; que ella mata á los individuos que ataca en su forma aguda, por asfixia: en su forma crónica, como en el caso presente, es raro que termine de una manera fatal; casi siempre, despues de un tiempo largo de resistir á todo tratamiento, se alivian los enfermos.

El dia 27, ¡con el objeto de calmar la irritacion brónquica y ayudar á la vez al orgagismo á expulsar de las vesículas pulmonares y de las ramificaciones brónquicas, las mucosidades que impedian la entrada del aire al lóbulo superior del pulmon izquierdo, se le prescribió lo siguiente: Polvos de raiz de hipecacuana, 4 granos, en cuatro papeles; para tomar uno cada cuarto de hora: un lamedor balsámico con morfina, y dieta de atole.

Dia 28. El enfermo está mejor; el pulso late 80 veces por minuto; la temperatura de la piel es normal; el dolor supra-external ha disminuido; en la parte superior y posterior del pulmon izquierdo, donde ayer la respiracion era muda, hoy se percibe el murmullo ve-

sicular, aunque solo en las inspiraciones profundas; la cantidad del esputo ha disminuido. La prescripcion ha consistido en el lamedor balsámico, en atole y sopa de pan.

Dia 29. La bronquítis parece haber cedido, pero el enfermo está mas fatigado que los dias anteriores; tiene diarréa y opresion; la percusion y la auscultacion no revelan mucosidades en las vesículas pulmonares del pulmon izquierdo. Prescripcion; polvo de raiz de hipecacuana, 2 granos en 6 papeles para tomarlos durante todo el dia; y de alimento atole y sopa de pan.

Dia 30. Mejora muy notable; sonoridad en todos los pulmones; la respiracion se hace con libertad y sin esfuerzo; la cantidad de los esputos no ha disminuido de una manera sensible; los estertores son muy numerosos. Prescripcion, 2 cápsulas de trementina al dia, el mismo lamedor, y por alimento, leche; racion, asado y pulque.

En los dias siguientes fuimos aumentando progresivamente el número de cápsulas, sin notar otra cosa que algunas alternativas en el líquido expectorado.

En la mañana del 6 de Febrero, undécimo de su entrada al Hospital, encontramos al enfermo con calentura, dolor en la region esternal y los demas síntomas de la bronquítis; era un nuevo ataque. Se le aplicaron los mismos medicamentos que al principio, es decir, se le prescribió una dracma de raiz de hipecacuana en 8 papeles, para tomar uno cada cuarto de hora hasta el efecto vomitivo; su lamedor para facilitar la expectoracion; y ademas, se le puso un vejigatorio volante en el sitio del dolor. Por alimento, sopa y leche.

Dia 7. Avila nos dice que se siente mejor; todos los síntomas han disminuido; se le ordenó su lamedor y 4 cápsulas de trementina, 2 por la mañana y 2 por la noche; por alimentacion, la misma.

Dia 8. El nuevo ataque ha sido dominado, pero la secrecion brónquica persiste con la misma abundancia. El Sr. Montes de Oca me aconsejó que asociara la copaiba á la trementina; dice que muchas veces sucede que la union de un coadyuvante produce un compuesto de una energía mayor, sosteniendo la misma dósis en cada uno de los compuestos: por consiguiente la prescripcion de este dia fué de 3 cápsulas de trementina y 3 de copaiba, el mismo lamedor y por alimento leche, racion y asado.

En los dias 9 y 10 todo se conservó lo mismo.

Dia 11. El líquido expectorado se redujo á la mitad; y se le dejó la misma medicacion, aumentada con una cápsula de trementina y otra de copaiba. Los mismos alimentos.

Dia 12. La expectoracion ha vuelto á ser tan abundante como ántes. El método se ha conservado idéntico.

El dia 14 al ver el resultado tan poco favorable que habia producido el tratamiento hasta entónces empleado, me proponia usar medios mas enérgicos, como por ejemplo, hacer llegar algunos gases irritantes hasta la mucosa pulmonar, para que por su accion tópica produjeran una modificacion favorable; pensaba en los vapores de yodo, en el amoniaco y en los cigarros arsenicales que Trousseau aconseja. El Sr. Lugo me indicó que el arsénico, en una enfermedad muy semejante que ataca á los caballos, habia producido muy buenos resultados, empleándole con precaucion y mesura, de manera que, ensayándole en el caso actual, nada se perderia y tal vez se podia ganar mucho. El Sr. Montes de Oca fué de la misma opinion, y manifestóme, ademas, que seria muy conveniente poner al enfermo en un baño de vapor con el objeto de volverle á la piel su funcion respiratoria.

Al dia siguiente de este tratamiento, dia 15, el enfermo estaba mejor, la cantidad de esputo habia disminuido considerablemente, el pulso habia descendido hasta 50 por minuto, la piel no estaba tan seca y áspera como en los dias anteriores. Se le recetaron cuatro glóbulos conteniendo cada uno un miligramo de arseniato de sosa, y se le mandó dar un baño de vapor, leche, racion, asado y pulque.

Dia 16. El pulso en el mismo estado, la expectoracion sensiblemente disminuida y los estertores no tan numerosos como ántes. Prescripcion. Seis glóbulos, baño de vapor y los mismos alimentos.

En los dias siguientes ha ido disminuyendo constantemente la cantidad de esputo, á la vez que iban disminuyendo los numerosos éstertores de que he hablado.

Hoy, dia 28, se ha notado la escupidera vacía; auscultando el tórax, no se percibe ningun fenómeno morboso; la respiracion es clara, regular y fisiológica. Se ordenaron 10 milígramos de arseniato de sosa.

El enfermo pidió su alta, pero no se le concedió con el objeto de convencernos de la estabilidad de la curacion, para lo que se le quitó todo tratamiento.

En los dias siguientes se le examinó por mañana y tarde y nunca se notó cosa anormal que pudiera indicar la vuelta de la enfermedad. El 7 de Marzo abandonó el hospital.

Como se vé en esta historia, el tratamiento es lo único importante; porque los dos medios que produjeron la curacion, el arsénico y los baños de vapor, no sé que hayan sido empleados hasta ahora en casos semejantes; ¿pero y cuál de estos dos agentes ha obrado mas directamente? no lo sé; me inclino á creer que el vapor, obrando sobre la piel, ha restablecido una funcion perdida, la respiracion cutánea, y por consiguiente el equilibrio entre las funciones de secrecion.

Estoy convencido, Señores, de que un hecho aislado nada prueba; pero prometo emplear este tratamiento en los casos que se me presenten, y entre tanto creo cumplir con mi deber, comunicándoos el fruto de mis observaciones.

México, Marzo 10 de 1873.

IGNACIO GARCIA LOZANO.

lor desprendido por la combustion del carbono y del hidrógeno que consume. Considerando los dos reinos bajo el punto de vista de los servicios que se prestan, como lo hacen los partidarios de las causas finales y no bajo el punto de vista de su funcion esencial, se ha podido decir que uno era un receptáculo de fuerzas y el otro un consumidor.

«Los fenómenos mas complicados de la vitalidad, ha dicho M. Tindall, están reasumidos en esta ley general: *el vegetal es producido por la elevacion de un peso; el animal por la caida de este peso.*»

El vegetal criaria, pues, fuerzas á la manera del mecánico que eleva el peso de un reloj; el trabajo de los sistemas de ruedas representa allí el papel de potencia; basta dejar caer la maza. Esto es lo que se llama en mecánica fuerza potencial, fuerza de *tension*. Así, el vegetal criaria fuerzas de tension, y esto á costa de las fuerzas vivas del sol. Bajo la influencia de las vibraciones trasmitidas por los rayos solares y por el calor de la atmósfera, la clorofila (con la cual se confunde aquí el reino vegetal), separaria de las combinaciones oxigenadas (ácido carbónico, agua, sales amomiacales) que absorbe, las moléculas de oxígeno. Este, puesto en presencia de las sustancias combustibles, está presto á combinarse con ellas, y á criar así un trabajo para desarrollar fuerzas. Así, la preparacion efectuada por la planta, equivale á la produccion de una energía potencial, de fuerzas de tension.

Al contrario, el animal trasformaria las fuerzas de tension en fuerzas vivas. El peso elevado por el vegetal, cae de nuevo; suelta para volver á nuestra imágen, la masa que hace mover el relox; precipita sobre las sustancias combustibles el oxígeno que la planta habia separado de ellas.

¿Qué es preciso para esto? Es preciso segun Hermam de quien tomamos esta teoría, es preciso destruir el obstáculo que impide al oxígeno combinarse; quitar la clavija que impide al peso del relox descender; destruir, en una palabra, el obstáculo que impide á la fuerza de tension convertirse en fuerza viva, en trabajo. Para esto, deben existir fuerzas de *desprendimiento.*

Así, fuerzas de tension acumuladas en los vegetales, fuerzas vivas

y fuerza de desprendimiento en los animales; hé aquí lo que constituiria la dualidad dinámica de los séres vivientes.

Detendrémos aquí la enumeracion de las diversas teorías dualistas. Basta lo que hemos dicho para demostrar que no abraza cada una mas que un lado del problema vital en los animales y en los vegetales. Nos queda por establecer en la próxima leccion, que este dualismo fisiológico es una idea restringida y ficticia; que desaparece en la *irritabilidad orgánica;* facultad comun á todos los séres vivientes; manantial único de las propiedades vitales mas variadas, y algunas veces mas opuestas en apariencia.

MANUEL ROCHA.

que puede comprenderle, y encuentra una seduccion irresistible acompañada de interesantes sorpresas al estudiar en otros cerebros ¿cómo han germinado aquellas simientes que el suyo ha recibido?

En la antigüedad hay un hecho curioso que cabe aquí muy bien referir y que me complazco yo mismo en recordar.

Habia en Abdera, 490 años ántes de Jesucristo, un filósofo profundo, afable de carácter, pero engolfado de tal manera entre sus rollos y manuscritos, que poco á poco habia perdido la idea de las conveniencias sociales y se habia hecho lo que hoy se llamaria un escéntrico.

Reia constantemente y con tan buena gana, que se le toma todavía universalmente como el tipo de la hilaridad filosófica.

Ya entendereis que quiero hablar de Demócrito...... Discípulo de Leucipo, habia formado un sistema del universo muy parecido al que nos vamos acercando en nuestros dias con nuestros átomos y vibraciones, despues de tantos siglos de fatigosa elaboracion científica.

Los Abderitanos, no comprendiendo ni su risa, ni mucho ménos sus profundas concepciones cósmicas, lo declararon loco, sintiendo en extremo esta calamidad pues era bondadoso y lo amaban de corazon.

Nadie podia curarle si no era el divino anciano de Cos como ya le llamaban en aquel tiempo al padre de nuestra ciencia.

Enviáronle mensajeros con las súplicas mas persuasivas para rogarle, viniese hasta Abdera á reconocer al pobre extraviado. Y el que habia desdeñado los suntuosos presentes y las ricas ofertas de Artagerges Longimano para pasar á Persia, se presto dócil al saber el estado del filósofo pobre.

Llegado Hipócrates á Adbera, comenzó una serie de conferencias interesantísimas entre aquellos dos sublimes genios de la Grecia. Las primeras frases de Demócrito sonaron dolorosamente al oido de Hipócrates, eran tan vastas, tan profundas y tan nuevas aquellas ideas, que fué preciso el trascurso de algunos dias y las lógicas demostraciones del grande Abderitano para persuadir á Hipócrates que no eran partos desarreglados de una perturbacion mental. Mas al fin se comprendieron y aquellas pláticas entre el enfermo y el médico se convirtieron en grandiosas conferencias académicas dignas de escucharlas los siglos; conferencias que echaron los fundamentos de una

tierna é imperecedera amistad. ¿Ni cómo podia ser de otra manera entre los que discurren y divagan juntos por entre los senderos floridos y magníficos de la ciencia? ¡Infelices los que despues de hacer juntos estas bellas jornadas se odian y se lastiman! ¡Fuera los que tal hacen de nuestro sagrado recinto. Esos no son sabios ni pueden serlo. Son reptiles que se arrastran en un fango infecto y corrompido!

El gran médico tuvo al fin que volverse á la Isla de Cos á continuar la grande obra que hasta nuestros dias há legado á la humanidad y cuando al retirarse, los Abderitanos, agrupados, le preguntaban por la locura de su enfermo, él, contagiado sin duda por Demócrito, con la risa en los labios les contestó. «No me pregunteis mas. Los locos sois vosotros.»

Este bello ejemplo que nos presta la historia, ¿no la veis repetida todos los dias entre los que cultivan el árbol del saber? Vosotros mismos sois un ejemplo de ello, y bello por cierto. Os amais como hermanos. Favoreceis hasta donde es posible aquel de entre vosotros que veis desgraciado. Proporcionais al necesitado algo de lo que carece para poder marchar á la par en la senda del saber. Buscais libros y las demas fuentes de la ciencia para ponerlas al alcance de los desvalidos, y por último, dedicais un dia como el de hoy á llorar sobre la memoria de los que ya pasaron, recordar sus virtudes y formarles coronas de sempiternas.

¡Dios os bendiga!

TRIBUTO Á LA MEMORIA

DEL SOCIO TITULAR

D. JOSÉ GOMEZ AGUADO.

SEÑORES:

La tarde se cubre de espesos vapores; el crepúsculo extiende su denso velo cual negro sudario sobre un cadáver; pálida estrella centellea en lejano horizonte; el viento en su murmullo, gime al agitar el tallo de las flores; tiernos suspiros mueren al pié de los sculp-

DISCURSOS y poesías leidos en los dos aniversarios que anualmente celebra la Sociedad Filoiátrica de los alumnos de la Escuela de Medicina, en conmemoracion de sus muertos y en honor y grato recuerdo de su creacion.

PRIMERA PARTE.

CONMEMORACION DE LOS SOCIOS MUERTOS.

CUARTO ANIVERSARIO. JULIO DE 1878.

DISCURSO PRONUNCIADO

POR

EL SEÑOR DR. D. ANICETO ORTEGA,

VICEPRESIDENTE DE LA ASOCIACION.

SEÑORES:

¡Cuán grata es para el hombre la idea de que tiene un hermano! Un hermano que le ayuda y acompaña en la trabajosa peregrinacion que se llama vida. Que le fortalece y anima en los trances fatales. Qué le limpia y enjuga la última lágrima que se desprende de su turbia y moribunda pupila, y por último, que lo llora despues que desapareció y se asienta con los que sobreviven á conversar con melancolía de cuando era en la vida y de lo que hacia y pensaba.

Gratísimo es, señores, y por eso veis que el hombre, como la abe-

ja y la ormiga y las aves que en parvadas cruzan el azul, se agrupa por do quiera, se junta, se entrelaza y estrecha siempre que puede los lazos de fraternidad. El que así no lo hace ni desea, no lo considereis sano, compadecedlo. Es preso de una tristisima y repugnante enfermedad. Ya conoceis su nombre, se llama misantropía. La peor que cabe en el organismo de un sér pensador y sensible.

Pues bien, el bello sentimiento irresistible y natural á un corazon bien hecho que arroja á un hombre en los brazos de otro, y á los dos en los de un tercero y á ellos todos mas allá en los de un cuarto hasta formar así un todo de amor y de amistad, si bien es fuerte en el hombre vulgar, es altamente poderoso en el sér cultivado que marcha bajo el manto de la madre mas cariñosa y atractiva; de la ciencia. Madre que no puede ni debé cobijar bajo de sí, nada opuesto ni antipático pues ella misma *es uña* y en el momento que se cree que no es una se le da el mas terrible golpe y se le hiere en el centro de su sér y vida.

Mirad en derredor de vos y os convencereis de lo que he dicho. La verdadera ciencia en nuestro México aquí nació en este Santuario elevado por los esfuerzos de aquellos venerandos atletas maestros de vuestros maestros que casi han todos ya pasado, y de los cuales nos conserva Dios algunos dignísimos, aunque escasos modelos. Aquí en esta casa la verdadera ciencia arrojó paladinamente el guante y retó á una lucha sin tregua, al escolasticismo ridículo que por siglos habia reinado en nuestras universidades y seminarios, queriendo á fuerza de jerigonza insustancial y de impotentes esfuerzos subjetivos arrancar alguna verdad á la naturaleza y descorrer un tanto el velo de la filosofía.

Y bien; en medio de esta pléyada de inteligencias privilegiadas, nació la Academia de Medicina que aun se conserva dando frutos ópimos á la ciencia.

En la infancia misma de esta Escuela, el año de 842, nació la 1ª Sociedad Filoiátrica, que presagiaba ya los mejores dias de fraternidad cariñosa que hoy reina entre los alumnos que me escuchan.

Y no podria ser de otro modo. Ademas de los lazos generales, que tienden á acercar y á unir á los diversos miembros de la familia humana, el hombre científico, se encuentra inclinado á acercarse á aquel

BREVE ESTUDIO
DEL REUMATISMO ARTICULAR AGUDO

TESIS

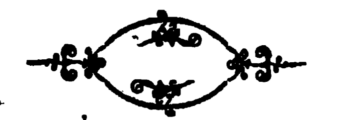
QUE PRESENTA AL URADO DE CALIFICACION

PARA SU EXÁMEN PROFESIONAL

DE MEDICINA Y CIRUJIA,

JOSE DE LA PAZ BRAVO.

ALUMNO DE LA ESCUELA DE MEDICINA,
PRACTICANTE DEL HOSPITAL GENERAL DE SAN ANDRÉS Y MIEMBRO DE LA SOCIEDAD FILOIÁTRICA.



MEXICO.

IMPRENTA DEL GOBIERNO, EN PALACIO,

Á CARGO DE JOSÉ MARIA SANDOVAL.

1874.

A LA MEMORIA IMPERECEDERA Y SIEMPRE GRATA

DE MI AMADO PADRE.

A mi tio el Sr. D. Jesus Bravo.

A SUS HERÓICOS SACRIFICIOS PARA DARME UN PORVENIR DEBE MI CORAZON ESTE HOMENAJE.

Al Sr. D. José M. Gutierrez.

MI PROTECTOR Y APOYO
EN LAS CIRCUNSTANCIAS MAS CRÍTICAS DE MI VIDA.

AL DISTINGUIDO Y LABORIOSO PRESIDENTE

DE LA SOCIEDAD FILOIÁTRICA

Dr. D. Lauro María Jimenez.

TESTIMONIO DE GRATITUD, AMISTAD Y RESPETO.

A LA RESTETABLE ESCUELA DE MEDICINA DE MÉXICO

Y EN PARTICULAR

A los Sres. D. Francisco de P. Chacon y D. Eduardo Liceaga.

RECUERDO IMPERECEDERO DE AGRADECIMIENTO Y RESPETO.

AL COLEGIO DE SAN JAVIER DE QUERÉTARO

Y A SU DIGNO DIRECTOR

El Sr. Lic. D. Prospero C. Vega.

EN GRATO RECUERDO DE MIS PRIMEROS AÑOS.

Á LA SOCIEDAD FILOIÁTRICA.

FUENTE DE LUZ Y APOYO FRATERNAL DEL ALUMNO DESGRACIADO.

A TAN NOBLE INSTITUCION DEBO EL CONSUELO.

EL reumatismo, voz que se deriva de la palabra griega ῥέω yo escurro, *fluxion*, daba en la antigüedad la idea de una verdadera fluxion humoral; se designaban bajo este nombre enfermedades muy diferentes por su naturaleza y sitio; y aun en tiempos posteriores, poco se han separado los autores de estas doctrinas. Sin embargo, últimamente la palabra reumatismo ha adquirido una aplicacion mas precisa, y se da este nombre á las afecciones dolorosas, agudas ó crónicas de las articulaciones, de los músculos, de los tejidos sero-fibrosos y de los órganos en cuya composicion entran uno ó varios de los tejidos que acabo de mencionar. Se divide tambien segun las partes que afecta, en articular, muscular ó visceral.

El reumatismo articular, que hace el objeto de mi estudio, ha recibido otros nombres, segun las ideas que han dominado á los autores que lo han descrito; se le ha llamado reumatismo simple, artrítis reumatismal, reumatismo fibroso, artro-reumatismo, sinovítis, fiebre reumatismal ó artrítica. Mas no estando hasta ahora bien determinada su naturaleza, no me detendré en definirlo; y para no ser incompleto, tampoco entraré en la crítica de lo mucho que sobre esta enfermedad se encuentra en los anales de la ciencia; me fijaré de preferencia en lo mas esencial que el práctico debe tener presente á la cabecera del enfermo, y principalmente en lo que tenga relacion con el tratamiento, que en realidad ha sido la idea que mas ha dominado en mi mente desde que me ocupo de esta terrible enfermedad.

Los autores lo dividen generalmente en agudo y crónico; pero hay otra division, en mi concepto, mas importante, que como demostraré despues, influye, sobre todo, en el éxito del tratamiento. Hay un reumatismo que se puede llamar constitucional, muy diferente de otro mucho ménos importante y que yo llamaria simplemente accidental. El primero tiene su razon de sér en la organizacion misma del enfermo; miéntras que el segundo lo producen causas tan accidentales como los resfriamientos, y el carácter ó especialidad de la constitucion médica reinante.

En realidad no es una idea nueva, porque desde tiempos muy atras los autores vienen manifestando la importancia que tiene la herencia en el desarrollo de esta enfermedad. Bouillaud, que es una de las autoridades mas competentes sobre la materia, admitia como causa predisponente, la constitucion hereditaria; habia notado un temperamento sanguíneo, ó mejor el mixto, que con este forma el linfático; y que una piel fina, blanca, delgada y en la que se ejerce la traspiracion con facilidad, eran las circunstancias mas favorables para el desarrollo de la afeccion; y Chomel, otro autor tambien muy respetable, ha encontrado con demasiada frecuencia el temperamento sanguíneo en estos enfermos.

Tal vez, aun de esto dependa la edad en que mas ordinariamente se ha observado el reumatismo; tal vez, porque sea una afeccion de aquellas que necesite cierto desarrollo del organismo, se ha encontrado de preferencia entre la edad de 15 ó 30 años, como se advierte en las estadísticas de los Sres. Macleod y Chomel, ó como en las de otros autores que afirman haberlo observado entre la edad de 15 y 45 años.

La division que propongo encuentra, por otra parte, un firme apoyo, entre nosotros, en la opinion respetable de mi maestro el Sr. Dr. D. Miguel F. Jimenez, y que espero poder corroborar todavía mas, discutiendo las causas que se han señalado á esta afeccion, y cuando trate de su marcha y tratamiento, como ya lo he dejado asentado.

Es mas frecuente, se dice, el reumatismo en los hombres que en las mujeres, y Bouillaud cree encontrar una explicacion de este hecho, en la rudeza de los trabajos, fatiga, intemperie y marchas penosas á que están sujetos los primeros; y aun, aventura, que si las

mujeres se encuentran en iguales condiciones higiénicas, el mal será tan frecuente en ellas como en el otro sexo; mas siendo de experiencia que en la generalidad de los casos el padre predomina en la generacion, y por tanto en los atributos de la herencia, ¿no seria mas bien esta circunstancia la que influyera en este resultado que da la estadística respecto del sexo?

Los cambios de temperatura, el paso del calor al frio principalmente cuando es brusco, pueden sin duda ser la causa determinante del mismo reumatismo constitucional, sobre todo, si la constitucion médica reinante la favorece; pero esta influencia mas bien es la que determina el otro reumatismo que he llamado accidental.

La alimentacion en que algunos autores tambien se han fijado, no le es tampoco extraña: la alimentacion así como el medio exterior, obran modificando la constitucion, y pueden de consiguiente, unas veces favorecer el desarrollo del mal y en otras destruirlo en su gérmen. Un influjo semejante encuentro en la grande actividad de la hematósis, en una sensibilidad exquisita do la piel, en la predominancia del sistema capilar sanguíneo y en el corazón voluminoso, que segun Jolly, es una causa predisponente: son condiciones orgánicas que cooperan cada una por su parte, á marcar la constitucion que llamo reumatismal.

Los excesos venéreos y otros motivos debilitantes, podrán influir en el aspecto que presente la enfermedad, como en otras muchas se observa, pero no creo que la determinen.

No faltan, en verdad, observaciones en que se afirma que el mal se ha desarrollado sin causa apreciable; pero no creo que me aventuro demasiado, emitiendo el juicio de que en tales casos se ha fijado poco la atencion en el organismo especial del enfermo: volviendo sobre sus antecedentes, se encuentra con frecuencia que desde algun tiempo atras padecia malestar general, zumbidos de oidos, bochornos, epistáxis, frecuentes congestiones en diversos órganos y otros accidentes que están en relacion con los atributos que Bouillaud señala á la constitucion reumatismal.

El Sr. Dr. D. Lauro María Jimenez describe así esta forma constitucional: «Temperamento linfático-nervioso, participando algo del sanguíneo; piel fina variable en el color segun la raza y el clima, pero teniendo siempre algun tinte rojizo, debido al desarrollo del sistema

capilar, y sobre todo, de las ramificaciones venosas mas finas; grande susceptibilidad para los cambios atmosféricos, y cierta tendencia á la polisarcia.»

En las observaciones que presento y que he elegido entre otras que poseo, no podré señalar todas y cada una de las circunstancias que llevo expuestas; me fijé al recogerlas, mas bien, en el tratamiento, como lo manifiesta el lugar en que se encuentran; pero algo puede descubrirse en ellas que venga en confirmacion de mis ideas. En Librada Solís, que hace el objeto de la primera observacion que refiero que en ella predominaba el temperamento linfático, y la circunstancia de haber padecido ya otro ataque de reumatismo, me autorizan para presumir que hubiera en su organismo algo de constitucional; en Petra Zárate y Julia Lazcano, segunda y tercera observaciones, se advierten las mismas circunstancias; y ademas, las muy importantes de haber padecido varios ataques y ser hijas de personas que habian tenido igual enfermedad.

La causa que ha impedido á los autores fijar suficientemente la distincion en que vengo insistiendo, ha dependido en mi concepto, de que se han fijado mas bien en el estudio de los síntomas, y no en la observacion de los caractéres especiales que presenta la constitucion reumatismal, y mucho ménos en la relacion que debe haber èntre esta y aquellos, pero que hasta ahora no se ha descubierto.

Fijándose solamente en los síntomas, hasta ahora, puede decirse que casi es el mismo cuadro el que presentan siempre todos los enfermos. Casi en todos ellos la invasion del reumatismo articular agudo, es frecuentemente precedida durante algunos dias por síntomas de malestar general; algunas veces comienza súbitamente, y esto tiene lugar, sobre todo, cuando la enfermedad se desarrolla bajo la influencia de un frio muy vivo; pero de cualquiera manera que aparezca, es digno de notar que en la mayoría de los casos, los síntomas generales preceden á la aparicion de los locales. El enfermo es atacado de un calosfrío mas ó ménos violento, seguido de aceleracion y plenitud de pulso, calor de la piel, sed ardiente, pesadez de cabeza, y un sentimiento de fatiga de todos los miembros.

Despues de algunas horas es cuando una ó muchas articulaciones se hacen dolorosas, se hinchan, la piel que las cubre, se pone caliente

cambiando ó no de color y se presenta el síntoma mas molesto: los movimientos son difíciles y aun imposibles, porque el dolor aumenta y adquiere algunas veces tal violencia, que el menor sacudimiento de los miembros, el simple peso de los cobertores, el mas leve contacto es insoportable. Cuando la mayor parte de las articulaciones son atacadas, nada es tan penoso como la situacion de los enfermos: incapaces de hacer el menor movimiento, y forzados á guardar la última posicion que se les ha dado ó que han tomado; obligados á pedir el socorro de las personas que les rodean para satisfacer sus necesidades; expuestos á los dolores mas intensos, pasan los dias y las noches sin poder gozar un instante de reposo. Si quieren mover un miembro, no solamente los detiene el dolor, sino el frio glacial que sienten al mas ligero movimiento de los objetos que los rodean ó que los cubren. El simple rozamiento del aire movido por las personas que pasan cerca de su cama ó por la agitacion de las cortinas, basta algunas veces para despertar sus dolores, y cuando el sueño viene á suspender sus sufrimientos, esta calma es de poca duracion; porque siendo incompleto y atormentado por diversas especies de ensueños, se ven privados del reposo que comenzaban á disfrutar.

El dolor reumatismal es un síntoma constante y ofrece diversos grados de intensidad; unas veces es moderado, ligero, y es el caso mas raro; otras, es vivo, intenso, atroz, segun la expresion de Sydenham. Aumenta notablemente cuando se toca ú oprime la articulacion enferma y con los menores movimientos ó con la contraccion involuntaria de los músculos; cualquiera de estos incidentes arranca gritos al paciente; y el mal hace tomar á las partes afectadas ciertas actitudes que no carecen de importancia: los miembros superiores se encuentran aproximados al cuerpo; los antebrazos medio doblados sobre los lados del pecho; las manos colocadas sobre la parte anterior del tórax; el puño y los dedos en una semi-flexion. Algunas veces los dos miembros superiores descansan á los lados del cuerpo, sobre la cama, y en una extension completa, y si el reumatismo articular ocupa los miembros inferiores, estos están extendidos y aproximados el uno al otro; los piés dirigidos adentro ó afuera para evitar la presion dolorosa causada por los cobertores; y en una palabra, la inmovilidad y el temor al movimiento resalta en estos enfermos.

La hinchazon es un síntoma que aparece desde el principio de la enfermedad, al mismo tiempo que el dolor; ordinariamente es mas notable en las pequeñas articulaciones y rara vez tiene el carácter flogístico. La hidrartrósis es su causa, y de ella depende la deformacion variable que se advierte en las articulaciones. Tomando, por ejemplo, la rodilla, las depresiones laterales se desvanecen, la articulacion toma una forma redonda, y la rótula se aleja de los cóndilos del fémur; cuando se comprime de adelante á atras, se siente y se oye un choque que es debido al contacto de este hueso con los cóndilos, fenómeno que es mas sensible cuando se lleva el líquido á las partes laterales, oprimiendo arriba de la base de la rótula sobre el músculo recto anterior del muslo; la hinchazon articular es mas notable en las partes laterales y superiores de la rótula, y oprimiendo en estos puntos á la vez que ejecutando algunos movimientos de lateralidad, se produce muchas veces ruidos de frotamiento, deslizamiento ó aun crugidos que se han comparado á los que se oyen en los individuos atacados de pleuresía ó pericardítis. Estos ruidos que se presentan en muchas de las articulaciones y que son mas comunes en las fémoro-tibiales que he tomado por ejemplo, están subordinados indudablemente al trabajo morboso de las superficies secretorias y á la cualidad del líquido secretado; las otras articulaciones presentan deformaciones en relacion con su disposicion anatómica natural.

El enrojecimiento de la piel, llamado impropiamente por algunos autores roseola reumatismal, no es constante, aun cuando el reumatismo sea intenso; cuando existe, tiene un tinte rosado, vermejo é igual, mas notable sin embargo, en el punto que corresponde al centro de la articulacion, de donde va disminuyendo á medida que se aleja de él; se borra por la presion y reaparece luego que aquella esa. Es enntcuee crfe las articulaciones que no están cubiertas de músculos gruesos, y muy comun en las manos, en los piés, en el puño y en la rodilla.

El aumento de calor no es siempre perceptible por el tacto; pero se puede demostrar por la aplicacion del termómetro y aun por el dicho del enfermo; este siente en sus articulaciones enfermas, un calor interior muy incómodo, algunas veces muy intenso. La temperatura, por otra parte, no solo se eleva en las articulaciones; puede extenderse este fe-

nómeno á toda la piel, y un sudor cubre ordinariamente todo el cuerpo, que en lo general se deposita en el hueco supra-esternal, arriba y abajo de las clavículas y en el epigastrio; la cara puede estar roja ó pálida, pero casi siempre inundada de sudor. La traspiracion es, sobre todo, abundante durante el sueño, y cuando el individuo despierta, se encuentra como si hubiera tomado un baño de vapor; accidente que se añade al sufrimiento que experimenta con la inmovilidad absoluta á que está condenado.

Hay algunas veces cefalalgia, pesadez de cabeza, ó pulsaciones incómodas; los ojos y toda la cara están como abotagados y la respiracion regular, pero acelerada. La lengua es blanca, húmeda, la boca pastosa y raras veces amarga; el apetito es nulo y la sed intensa; el vientre es blando, sin dolor y la constipacion es tan frecuente, que los enfermos se quejan de haber permanecido seis y aún ocho dias sin evacuar. La orina es de un amarillo subido ó de un color rojizo, poco abundante, ácida y dejando depositar un sedimento formado de sales; se enturbia por el enfriamiento y su excrecion es algunas veces dolorosa y difícil.

Sin embargo, el reumatismo agudo no es siempre tan intenso como acabo de describirlo. Puede ser limitado el número de articulaciones enfermas y aun quedar reducido á los síntomas locales. Entre estos dos extremos tiene multitud de grados que seria muy dilatado describir.

En la descripcion que acabo de dar, no comprendo ciertamente en todas sus partes, á las enfermas de quienes refiero la observacion en este trabajo: Librada Solís y Petra Zárate son ejemplos de reumatismo articular, sin cambio de color en la piel de las articulaciones; pero en estas y en las otras dos, el movimiento febril cuando no faltó, fué poco intenso; solo en una de ellas llegó el pulso á 100. Lo que se marcó mejor en estos casos, fué el dolor, la dificultad en los movimientos, alguna vez el insomnio y la hinchazon de las articulaciones.

Hay otro síntoma que no se refiere en la historia de estas enfermas, que tampoco se encuentra señalado por los autores, y que sin embargo puede tener su importancia respecto de la constitucion que he considerado como específica del reumatismo, me lo ha señalado el

Sr. Jimenez D. Lauro en algunas de las enfermas del Departamento de Medicina de mujeres en el Hospital de San Andrés: se sentia en estas, en varios puntos vecinos á las articulaciones enfermas, y aun en estas mismas, cuando la flogósis disminuia, pequeñas hinchazones ó nudosidades subcutáneas, solo perceptibles palpando con mucho cuidado y que parecian formadas por gánglios linfáticos apenas engurgitados.

Cuando en el reumatismo una ó muchas articulaciones están dolorosas é hinchadas, la enfermedad está establecida y desde entónces van creciendo en intensidad los síntomas generales y locales. La afeccion que ocupa al principio una ó dos articulaciones, los puños y los dedos, por ejemplo, invade al dia siguiente otra articulacion; la fémoro-tibial, la tibio-tarsiana ó la del codo, y despues abandonando las primeras, se presenta en otras, para volver á ellas los dias siguientes. Nada es tan variable como el órden en que el reumatismo recorre las articulaciones y es imposible decir por cuáles comenzará: ya es el miembro superior, ya el inferior; otras veces, un lado del cuerpo ó los dos; caso el mas comun. El período de aumento comprende todo el tiempo en que la enfermedad invade nuevas articulaciones y durante el cual se sostiene el movimiento febril y el aumento de la temperatura de la piel. En este estado la cantidad de fibrina puede servir para calcular rigurosamente la duracion del período de crecimiento, porque si la cifra de este principio aumenta en las sangrías que se practican, es seguro que el reumatismo avanza, aun cuando no haya invadido nuevas articulaciones, ni cambiado de sitio; por este medio se llega á seguir exactamente su marcha y á determinar con exactitud sus diversos períodos.

En su período de estado, los síntomas no presentan la marcha regular y uniforme que se advierte en otras enfermedades agudas; á lo mas puede decirse que los síntomas articulares siguen un órden ménos inconstante y caprichoso; generalmente ya no se afectan nuevas articulaciones, y aun cuando una de ellas se presente de nuevo mas dolorosa, se ve que la afeccion no hace ya progresos y que los fenómenos morbosos sufren en cierto modo, una especie de equilibrio; el pulso y la temperatura no se levantan. Los síntomas artríticos no siempre están en relacion con el movimiento febril; pueden persistir

al mismo grado y la calentura ser moderada: ó al contrario los dolores ser leves y la calentura subsistir con la misma violencia; fenómeno que hizo decir á alguno que la causa de esta anomalía era la fiebre reumatismal que absorbia los síntomas locales. Sin embargo, las exacerbaciones que sufren estos síntomas en la tarde y en la noche, no se deben confundir con la recaida del reumatismo, porque cuando esta tiene lugar, los síntomas locales y generales han desaparecido por algunos dias.

El tiempo que emplea el reumatismo en recorrer sus períodos es muy variable; depende frecuentemente del tratamiento que se ha empleado, y se ha calculado de diverso modo segun la opinion que há dominado en los autores. Chomel y Requin dicen que la duracion média y comun de esta enfermedad es de veinte á veinte y dos dias; Roche le asigna cuarenta; mas para poder calcularla con exactitud es necesario fijar el momento de su invasion. El calosfrío y la calentura, ó el dolor y la hinchazon, y frecuentemente estos dos órdenes de síntomas, deben considerarse como marcando el verdadero principio; la convalecencia, ó mejor dicho, el fin del reumatismo está caracterizado por el fin de la calentura y de los dolores; si una sola articulacion queda aún enferma, no puede considerarse como terminado; tampoco cuando la calentura persiste, aunque los síntomas locales hayan desaparecido. Si esta es mantenida por una endocardítis, el reumatismo no ha concluido; y no hay realmente complicacion; la enfermedad extendiéndose á una serosa de importancia, ha cambiado solamente en la manera de manifestarse. El reumatismo, no puede decirse que tenga una marcha necesaria; varía su duracion con sus circunstancias; no puede tener la misma marcha el reumatismo simple que el complicado de endocardítis ó pericardítis; ni el que es causado por un simple resfrío y el que se sostiene por la constitucion específica que he descrito, ni el esporádico y el que es epidémico.

En las observaciones que refiero se notan las siguientes diferencias: en Librada Solís, la enfermedad duró quince dias sin tratamiento y cinco bajo la influencia del sulfato de quinina; Petra Zárate estuvo enferma treinta dias fuera del hospital y seis bajo el influjo del mismo tratamiento; ocho dias permaneció sin curarse Julia Lazcano y con el mismo sulfato de quinina logró verse buena á los dies

dias; y diez y ocho dias dilató en el hospital Margarito Morales, usándose en él la Propilamina, despues de haber permanecido un mes en su casa sin tratamiento alguno. En estos casos se ve desde luego que el período mas largo de la enfermedad corresponde al tiempo en que no se usó de ningun tratamiento, y que aun bajo uno mismo varió la duracion del mal, indudablemente por las circunstancias diversas en que se le trataba.

Se ha hablado mucho de la terminacion por *retrocesion ó delitescencia* y *con metástasis sobre una víscera.* Stoll la ha indicado y ha dicho: «que el humor reumatismal abandonaba los miembros súbitamente, y que cuando ménos se esperaba se dirigia hácia el pecho donde ocasionaba la dispnéa y ortofnéa, con tos violenta, opresion y esputos algunas veces sanguinolentos.» Considera los accidentes que sobrevienen bajo la influencia de esta metástasis, como provocados por el cambio de lugar del reumatismo. Para Bouillaud la retrocesion del reumatismo no era otra cosa que una flegmasía de las membranas serosas del corazon ó de las otras vísceras, desarrollada al mismo tiempo que la afeccion articular ó poco despues.

El reumatismo puede pasar del estado agudo al crónico, y en este caso la calentura desaparece, pero los dolores y la hinchazon persisten en una ó varias articulaciones.

Algunos autores han dejado asentado que esta enfermedad puede terminarse por supuracion: mas es de sospechar, vista la rareza con que dicen se presenta esta terminacion y las circunstancias que acompañan á sus observaciones, que estas hayan sido casos de flebítis, ó de reabsorciones purulentas, ó de artrítis bajo la influencia de diatésis específicas.

Las complicaciones mas frecuentes del reumatismo son la endocardítis y la flegmasía del pericardio que con frecuencia subsisten simultáneamente; son tan comunes estas afecciones, que Bonillaud ha concluido que en el reumatismo articular agudo, violento, generalizado, el desarrollo de estas flegmasías es la regla y la falta de ellas la excepcion; y que en el reumatismo articular agudo, ligero, parcial, apirético, lo contrario tiene lugar.

La pleuresía es otra complicacion, pero no tan frecuente como las anteriores, y no es raro que sea acompañada de la pulmonía. Se han

cros; lúgubre campana anuncia el toque de la oracion y en sus últimas vibraciones deja escapar una voz que dice: «Hermanos, no lloreis, la vida está llena de tribulaciones; pero al rendir la jornada, encontrareis la que tanto os desvela; palpareis la realidad sin que se desvanezca al tocarla cual nube vaporosa que se pierde en la inmensidad de los espacios; la felicidad está al dintel de la muerte.

Mirad aquella estrella; es el emblema de vuestra existencia; fulgura entre sombras y misterio. Es nuestra esperanza; solo os alumbra en las tinieblas del dolor y del martirio.

Recorre silenciosa el firmamento; es tan extraña al dia como el placer á vuestros corazones; su existencia es como el porvenir; un secreto.

Oid el toque de esa campana, llama á orar.

Pues bien, al estar de rodillas elevando vuestra oracion al Creador, consagrad un voto y un recuerdo para mí.

El viento en su murmullo suspira; viene de los lugares de vuestras angustias; pero no lloreis, la muerte es el sueño eterno de la esperansa; no hiere sino la forma.

Mirad esos sepulcros; son vuestros recuerdos; la memoria no es mas que el panteon de la vida; tumbas y epitafios, eso es todo.

Entre esas plantas que hay sobre ellos, está la siempreviva de las virtudes; regada con vuestras lágrimas, vivirá siempre sostenida con el sentimiento de vuestros corazones.

Ese sol poniente inundando con sus últimos esplendores los lagos, las montañas y las llanuras, os representa el último cuadro de lo que se llama vida. El sol desaparece y se presenta la noche. Cuando registrais nuestro nombre en el libro de los muertos, pasais á la eterna noche del descanso.

No lloreis, no llameis á la muerte densa nube que cubrió para siempre mi juventud.

Ni flor que se deshojó al recibir la primera alborada de la ciencia; ni columna tronchada por el huracan del tiempo; ni tampoco ave que errante en el desierto de la existencia fué destrozada por el furor de las tempestades.

El Creador me llamó á su lado y desde allí contemplo hoy ese aparato funerario con que tributais un homenaje á la memoria de los

muertos; desde allí recibo vuestras ovaciones y los suspiros de vuestra alma dolorida; y desde allí tambien uno mis votos por la felicidad de vosotros: enjugad vuestras lágrimas; en nuestra oracion está el consuelo de nuestras familias.»

Es la voz de un hermano la que habló así. José Gomez Aguado desde su sepulcro, responde á nuestra manifestacion de duelo y ausencia.

El recuerdo es el panteon de la vida: separado de nosotros un hermano, por esa inmensidad, no nos queda mas que su memoria; cielo tranquilo en donde cada estrella es un destello de su inteligencia· cada celaje un eco de su vida pasada; cada murmullo un suspiro de amor, una esperanza perdida; cada horizonte un reflejo del sentimiento, un recuerdo.

La siempreviva de las virtudes regada por nuestras lágrimas.

Florece sobre el panteon guardando el cadáver del mundo.

Recuerdo de los que se van, y esperanza de los que vienen, eso es todo.

Muere un compañero, se perdió un porvenir; pero queda un consuelo en la abnegacion y en el valer de los que no desmayan en la misma empresa.

¡Adelante!

Esa es mi esperanza, y cuando mi cabeza esté para inclinarse sobre el polvo de los sepulcros; cuando mi alma esté para exhalarse con la última esperanza de mi vida, entónces, compañeros, orad tambien por mí.

CENOBIO VINIEGRA.

BIOGRAFIA DEL ALUMNO

D. IGNACIO FLORES, SOCIO TITULAR.

SEÑORES:

La solemnidad fúnebre que hoy nos congrega, atrae nuestros recuerdos y los fija muy vivamente sobre los hermanos queridos que hemos tenido la honda pena de haber perdido tan temprano.

Al comprender esta desgracia, al pensar en cada uno de aquellos con quienes ántes compartiamos las alegrías y tribulaciones de la vida, y al ver que ya no existen, se escapa del pecho un suspiro y los ojos se anublan con las lágrimas del dolor.

En el libro de las defunciones se registra un nombre mas, un nombre de uno de nuestros hermanos, de nuestros consocios, de mis condiscípulos, el de Ignacio Flores.

La muerte inexorable, mirando aquella naturaleza vigorosa y jóven, la hirió y la separó de nuestro lado.

Mas si es muy triste pensar que no le tenemos con vida, que no le contamos entre nosotros; al mismo tiempo es un consuelo recordar los hechos de su existencia; no le acusan; léjos de refluir sobre su fama con oprobio, le honran sobre manera, y hacen el digno galardon con que se acompaña el nombre del que muere despues de vivir en la virtud.

Nació en el año de 1846 en el Valle del Maiz, ciudad del Estado de San Luis Potosí. Sus padres, el Sr. D. Pablo, que ha practicado la Medicina, aunque sin título, expedicionando con el Cuerpo Médico Militar en el tiempo del general Santa-Ana, y Dª Guadalupe Mendoza Profesora en Obstetricia, dieron los primeros cuidados de educacion á Flores, en la Ciudad del Maiz, que fué su cuna.

Pasados sus primeros años fué enviado á la capital del Estado pa-

ra ampliar y formalizar su educacion. Allí, en el Instituto Científico y Literario, fué en donde cursó sus años de latinidad, así como los primeros de Filosofía, en los que siempre se distinguió por su dedicacion é inteligencia.

Mas tarde Flores, estimulado por los conocimientos científicos de sus padres, atraido insensiblemente á la Medicina, vino á la capital el año de 1865 á inscribirse á esta Escuela, y seguir sus quinto y sexto preparatorios, que se hacian en ella, segun el anterior plan de estudios, aprendiendo en el primero la Física y la Botánica, y la Química y Zoología en el segundo. Con notable éxito aprovechó sus años de estudio y terminó su enseñanza preparatoria.

Ya el jóven, nutrido con los conocimientos que de esta Escuela habia alcanzado, y seducido con los encantos de la Historia Natural, su resolucion por emprender el estudio de la Medicina se hizo irrevocable, y comenzó el de la Anatomía descriptiva y el de la Farmacia, el año de 1867, del cual, como en los anteriores, obtuvo el mejor y mas honroso éxito en su exámen.

Al siguiente año, en que el nuevo y actual plan de estudio alteraba el órden y materias que se enseñaban, hubo un incidente, sobre el que me detengo, para manifestar el celo y aplicacion de Ignacio Flores.

«Se dispuso entónces, que en el segundo año de Medicina, se enseñara el tratado completo de Patología Externa por Nelaton que son cinco volúmenes; se interumpió el estudio de la Anatomía descriptiva que se hacia en dos años para hacerse en uno solo, y ademas de la Fisiología, se fijó la enseñanza de la Antomía Topográfica. No habia ejemplares de un mismo autor para servir de texto, y á pesar de encargarse al extranjero el Velpeau y Beraud, por distintos extravíos, no llegaron en el año escolar. Nuestro difunto maestro el Sr. D. José María Barceló Villagran se veia en la necesidad de agregar á sus lecciones orales, algum trozo escrito que nos confiaba para que le copiáramos todos. Pues bien, á pesar de la rémora indeclinable que tal dificultad suscitaba, nunca pudo alterar la puntualidad y aplicacion de Flores. Aprovechando la oportunidad de estudiar en libro ajeno siempre conservó ilesa la reputacion que su pundonor y dedicacion le habian conquistado.

encontrado tambien complicando el reumatismo otras enfermedades; y los autores refieren casos de neuralgías é inflamaciones de los centros nerviosos, pero que sin duda han sido afecciones simplemente intercurrentes y no bajo la dependencia del reumatismo.

Otro accidente merece mas nuestra atencion; la anemia en que caen los enfermos cuando su mal se prolonga ó despues de un tratamiento rigurosamente antiflogístico; este estado retarda la marcha de la enfermedad y hace ménos eficaz la accion de muchos medicamentos que en otras circunstancias producen felices resultados.

En el pronóstico del reumatismo deben considerarse dos cosas: lo que pertenece á este, en sí mismo, y lo que es relativo á sus complicaciones y consecuencias; en el primer caso podrá la enfermedad prolongarse mucho tiempo, pero generalmente no amenaza de muerte; miéntras que cuando hay una complicacion ó aparecen algunas de sus graves consecuencias, esta terminacion es de temerse. Bouillaud, en una estadística de mas de 300 enfermos de afecciones orgánicas del corazon, ha averiguado por un interrogatorio minucioso, que la causa de ellas en mas de la mitad, se referia á antiguos ataques de reumatismo; resultado que hoy obliga al médico á reconocer las funciones del corazon hasta que la salud del individuo se haya restablecido satisfactoriamente, y á combatir con energía las flegmasías de este órgano cuando estas se han desarrollado.

Varias son las alteraciones anatomo-patológicas que describen los autores al tratar de esta enfermedad; aseguran haber encontrado inyectada la membrana sinovial de las articulaciones; llena de serosidad la cavidad que forma esta membrana reflejándose sobre las superficies articulares; depositados en algunas de sus hojas productos plásticos; dicen que han visto la hinchazon du los mismos huesos y varias trasformaciones de diferentes clases; pero no arrojando ninguna luz sobre la naturaleza de la enfermedad tales lesiones, y no habiendo tenido la ocasion de haber hecho una sola autopsía para poderlas apreciar, paso por alto este punto.

Los médicos antiguos que han escrito sobre el reumatismo le atribuyen una causa humoral.

Cœlius Aurelianus dice que el reumatismo es una enfermedad aguda producida por el *strictum*, al que se une sin embargo un ligero

flujo de los humores. Alejandro de Tralles, consecuente con las doctrinas de su tiempo y de los médicos que le habian precedido, decia que el reumatismo era diferente, segun que era producido por el flujo de un humor frio ó caliente, sèco ó húmedo. La teoría que refiere esta afeccion á una causa humoral, es la que ha prevalecido hasta el fin del último siglo, y se creia que el humor escurria de la cabeza para caer en las articulaciones debilitadas por una causa cualquiera. Sydenham adopta enteramente la doctrina antigua, y habla á cada instante cuando describe la gota y el reumatismo, de la materia morbosa que es menester evacuar é impedir que se fije en algunos puntos. Recorre, dice, diversas partes del cuerpo, sin detenerse y producir tumores ni calentura; puede, agrega, dirigirse así á las partes internas y exteriores y atormentar á los enfermos por mucho tiempo.

Boerhaave y Van-Swieten adoptan por completo esta teoría del reumatismo que colocan entre las enfermedades por fluxion, es decir, entre las enfermedades que segun ellos, arrojan la materia morbosa á las partes, con gran dolor y sin que haya ántes alguna lesion apreciable. Cuando la materia catarral, dicen, desciende de la cabeza á los miembros inferiores, hay fluxion ó catarro, y Van-Swieten compara el flujo catarral de las articulaciones, al que tiene lugar en el coriza, la angina y el catarro pulmonar.

Federico Hoffmann, queriendo establecer las diferencias que existen entre la gota y el reumatismo, dice que en la primera, la serosidad acre y salina se insinúa entre las articulaciones; miéntras que en el reumatismo, esta materia serosa adhiere á las apeneurósis y á las partes ligamentosas exteriores. Segun este autor, la diferencia de sitio es la que separa estas dos enfermedades.

Cullen, dividiendo el reumatismo en agudo y crónico, lo considera como una flegmasía producida por el frio. En su concepto, este, obrando sobre los vasos de las articulaciones débilmente cubiertas de tejido celular, produce en ellas una astriccion que desarrolla la flegmasía causa de la aceleracion de la circulacion y del dolor. La causa del reumatismo agudo, dice Cullen, parece exactamente análoga á la de las inflamaciones que dependen de la cantidad extraordinaria de sangre que recibe una parte en el tiempo que está expuesta á la accion del frio. Le parece que hay en el reumatismo una afeccion par-

ticular de las fibras musculares; supone que estas tienen entónces cierto grado de rigidez que las vuelve ménos aptas para el movimiento, y que el dolor se presenta en el acto que entran en accion.

Stoll no considera la inflamacion reumatismal de la misma manera que la inflamacion franca: supone que la inflamacion reumatismal es en lo general poco grave, que se termina por resolucion y de ninguna manera por crísis; en su concepto, no causa accidentes tan peligrosos como la inflamacion verdadera cuando ataca las vísceras y se prolonga muchas semanas. Stoll despues de haber seguido la medicacion propuesta al principio por Sydenham, renunció á ella mas tarde como el médico inglés, y siguió una mixta que le procuró felices resultados. Pinel consideró el reumatismo articular como una flegmasía de los tejidos fibrosos.

Pero de todas estas teorías y opiniones que han reinado en la ciencia, no creo que pueda sacarse hasta ahora algo verdaderamente fundamental ni práctico, sobre la naturaleza del reumatismo. Partiendo de las observaciones que tengo á la vista, á lo mas me permitiré indicar el engurgitamiento de los gánglios linfáticos que he dejado señalado ántes y que tal vez podrá servir mas adelante para fundar una teoría mas racional sobre la naturaleza de una afeccion tan dolorosa. Por tanto, paso á ocuparme del punto que principalmente ha fijado mi atencion.

Un gran número de medicaciones se han empleado para tratar el reumatismo y con éxito diferente; mas los resultados felices que se han obtenido, creo que podrán explicarse por la diferencia de los casos á que han sido aplicados, y principalmente por la gran diferencia que hay entre un reumatismo que lo sostiene una constitucion especial y los otros que no reconocen esta circunstancia.

Como tratamiento general se han elogiado las emisiones sanguíneas; estas las he visto usar muy poco, sin duda como he dicho ántes por el estado de anemia en que dejan al enfermo y por consiguiente en peores circunstancias para el curso de la enfermedad; sin embargo, hay casos en que la constitucion pletórica del enfermo, las reclama urgentemente y entónces son útiles.

El nitrato de potasa es uno de los medicamentos que ha tenido buen éxito; mis recomendables maestros los Sres. Liceaga y Chacon,

me han hablado de dos casos muy notables; pero en general es poco usado.

Laennec fué el primero que usó del tártaro estibiado, y á su ejemplo lo emplearon varios médicos á la dósis de 8 á 10 y 12 granos en las veinticuatro horas, obteniendo éxitos variables como con otros medios que se han recomendado; yo no lo he visto usar.

Siendo el reumatismo articular una afeccion que produce dolores algunas veces muy agudos, se ha hecho uso del opio y otros narcóticos: entre otros métodos inventados para emplearlos, han tenido el primer lugar, las inyecciones hypodérmicas, como lo demuestra el uso que hace de ellas mi maestro el Sr. D. Aniceto Ortega; pero si es cierto que quitan los dolores al enfermo, esto es miéntras dura la accion estupefaciente del medicamento, volviendo, y aun sintiéndose con mas intensidad luego que esta cesa: ademas, hay el inconveniente que á la larga producen trastornos en las vías digestivas.

Otros considerando el reumatismo como una inflamacion, y sabiendo que los mercuriales son un medio muy ventajoso en ellas, han hecho uso de tales preparaciones para combatir esta afeccion; pero le ceden el puesto á las sustancias de que voy á hablar.

Lo que á mi vista ha producido mejor resultado en el tratamiento de esta enfermedad, son el sulfato de quinina y el yoduro de potasio. De esta última preparacion pueden verse en la tésis del Sr. Collantes, los buenos efectos que produjo en varios casos de reumatismo articular agudo; lo recomiendan tambien los Sres. Labastida y Gutierrez, quienes hacen uso exclusivo de este medio en sus respectivas secciones del hospital de San Andrés; es un recurso que en mi concepto no debe olvidarse frente á esta terrible enfermedad; tanto mas, cuanto que mi amigo el Sr. Gutierrez, me ha dicho, que ningun reumatismo se ha resistido tratándolo de esta manera.

Pero el sulfato de quinina tiene sobre el yoduro de potasio la ventaja de dominar mas pronto, en la generalidad de los casos, el reumatismo; y cuando no sucede así, depende esta falta de éxito, no tanto de la intensidad de la afeccion, como de haber sido cortas las dósis del medicamento. Los Sres. Liceaga y Chacon lo emplean á altas dósis hasta producir el quinismo con los mejores resultados, y casi no hacen uso de otra preparacion; y digo casi, porque se han visto mu-

chos enfermos resistir á toda clase de tratamiento. Mi amigo el Sr. Vértiz D. Joaquin, me ha comunicado que el Señor su padre lo usaba de la misma manera con igual éxito, y lo mismo se lo he visto emplear al Sr. Jimenez D. Lauro. Entre las observaciones que poseo, escogeré solamente las tres siguientes para no hacer demasiado largo este trabajo.

PRIMERA OBSERVACION.

Librada Solís, de México, de 52 años, soltera, doméstica, de temperamento linfático y constitucion regular, entró á ocupar la cama número 126 en el hospital de San Andrés, el 16 de Agosto del año próximo pasado. Decia que en su infancia solo habia tenido viruelas, en su edad adulta un ataque de reumas y que su padre las padecia.

Su menstruacion comenzó á los 12 años, abundante y sin dolor, le duraba cuatro dias, y hace tres años que se le suspendió; lo que atribuye á un susto. No ha tenido ningun parto. Hacia quince dias que á consecuencia de un baño se le habia inchado la articulacion tibio-tarsiana izquierda, y que poco despues habia sucedido igual cosa en las rodillas, codos y puños; acompañándose estos fenómenos de calentura, anorexia, sed y quebrantamiento de fuerzas.

El dia de su entrada presentaba las articulaciones mencionadas muy hinchadas y dolorosas, particularmente los puños; pero en ninguna parte se notaba cambio de color en la piel; permanecian los síntomas ya referidos en mayor grado y el pulso estaba á 100. Examinados los demas órganos no presentaron nada notable.

Se le prescribió sulfato de quinina, un escrúpulo en 2 papeles, 1 *bis;* aceite de beleño y tintura de tripa de Júdas, de cada cosa una onza, á las partes dolorosas; y de alimento, cuarto de racion.

Dia 17. Seguian los dolores en el mismo estado. Prescripcion. Se aumentó medio escrúpulo al medicamento, y lo demas quedó lo mismo.

Dia 18. Los dolores habian disminuido algo, así como la hinchazon; el pulso estaba á 92; habia algun apetito y ménos sed. Prescripcion. La misma.

Dia 19. Casi no se notaba hinchamiento y los dolores solo despertaban por la presion; decia que tenia hambre. Prescripcion. Media racion, lo demas lo mismo.

Dia 20. La enferma podia mover sus miembros, aunque con un poco de dolor; el pulso estaba á 80. Prescripcion. La misma.

Dia 21. No habia dolor, pero sí apetito y el pulso estaba á 80. Prescripcion. Racion, lo demas lo mismo.

De esta fecha al 23 que se suspendió el sulfato de quinina, no presentó nada notable; en este dia anduvo la sala sin molestia alguna.

Dia 26. Pidió su alta y se le concedió. Las articulaciones estaban en su estado normal.

SEGUNDA OBSERVACION.

Petra Zárate, de Córdoba y 36 años de edad; de temperamento linfático y constitucion regular; lavandera, no ha padecido en su infancia mas que sarampion y una fiebre; despues ha tenido vómito prieto. La menstruacion le comenzó á los 16 años con abundancia y dolor; le duraba tres dias y no se le ha suspendido. No ha tenido partos. Sus padres padecian reumas y hace tres años tuvo ella el primer ataque; el dolor comenzó al mismo tiempo en las articulaciones de los miembros, tanto superiores como inferiores, exceptuando las de los dedos. Hubo calentura y anorexia completa durante algunos dias. Este ataque le duró tres meses; y con objeto de curarse tomó primero unas píldoras, luego unas cucharadas y despues usó de varias friegas sin que nada de esto la aliviara hasta que se dió cuatro baños seguidos de vapor. El segundo ataque fué hace un año, y comenzó del mismo modo; estuvo enferma dos meses y se alivió con tres baños de agua fria tomados en agua corriente, sin haber usado ántes de ninguna medicina; al tercer baño no habia dolor en ninguna parte. Hace un mes comenzó el tercero de la misma manera; como los anteriores, tuvo por causa los cambios bruscos de temperatura, debidos á la ocupacion habitual de la enferma; y como en ellos, tambien hubo en su invasion, calosfrío, calentura y dolor general de cuerpo; cefalalgía, anorexia y sed.

Esta enferma entró á ocupar la cama número 20 el 31 de Octubre del año próximo pasado. En ese dia continuaba el dolor en las articulaciones mencionadas, sin hinchazon, ni cambio de color en la piel; habia sed, ligera anorexia, boca amarga y lengua húmeda; el pulso estaba á 80; y sus órganos torácicos en su estado normal. Se le prescribió, sulfato de quinina, un gramo; de alimento, racion.

Dia 1º de Noviembre. Los dolores de los miembros inferiores habian calmado, y se extendian solamente desde el hombro izquierdo á las articulaciones de la mano correspondiente y parte lateral y posterior del cuello; el pulso estaba á 84. La prescripcion fué la misma.

Dia 3. Dolian mucho ménos las partes mencionadas; el pulso estaba á 80; y á la prescripcion se le agregó lo siguiente: tintura de valeriana y de yodo, de cada cosa una onza, para las partes dolorosas.

Dir 4. Durmió bien y no se quejaba de malestar alguno; solo la presion despertaba el dolor. Prescripcion. La misma.

Dia 5. No habia dolor, ni espontáneo ni provocado; tenia apetito, y el pulso estaba á 76. Prescripcion. Se suspendieron las píldoras; lo demas quedó lo mismo.

Dia 7. Se sentia perfectamente, pidió su alta y se le concedió.

TERCERA OBSERVACION.

Julia Lazcano, de 62 años, de Guanajuato, viuda, de temperamento linfático y de constitucion algo deteriorada. Ha tenido sarampion á los 10 años de edad, una fiebre á los 20, y en el trascurso de los cuatro últimos años, cuatro pulmonías, para la curacion de las cuales, le han mandado abundantes sangrías y le han aplicado varios vejigatorios en el pecho. Ha tenido diez hijos, todos sus partos han sido felices y su menstruacion comenzó á los 14 años continuando siempre buena, hasta la edad de 40 que se le suspendió. Su padre padeció varios ataques de reumatismo articular y ella tuvo el primero hace tres años que le duró cuatro meses; el segundo dos años ha prolongándose por espacio de once, y el tercero, que lleva de tenerlo ocho dias, y que atribuye á haberse mojado con frecuencia haciendo sus mandados. Acostumbra el aguardiente.

El 5 de Octubre del año próximo pasado, ocupó la cama número 5, y entónces presentaba algun abotagamiento de la cara y la mancha alcohólica; dolores en las rodillas, codos, hombros, articulaciones de los piés y de la espina; dolores continuos, exacerbándose por la noche, impidiendo el sueño, y dificultando los movimientos; habia ligera hinchazon en la articulacion de la rodilla, del codo y del hombro derechos; tenia apetito, el régimen del vientre era natural y en el corazon no se descubria nada notable. Se le prescribió, sulfato de quinina 18 granos; tintura de valeriana y de mostaza, de cada cosa media onza, para friega; y de alimento té con leche, arroz y pollo.

Dia 7. Las articulaciones del lado izquierdo estaban ménos dolorosas que el dia 5 y que las del lado opuesto: podia extender un poco las piernas. La prescripcion fué la misma.

Dia 9. Solo dolia el codo y rodilla derechos. La misma prescripcion.

Dia 11. El mismo estado. Prescripcion. Un vejigatorio volante al codo derecho; lo demas lo mismo.

Dia 13. Dolian ménos los puntos indicados; obró bien el vejigatorio, y el sulfato de quinina se redujo á 12 granos.

Dia 14. Apenas sentia dolor en el codo y rodilla derechos; habia apetito y el pulso estaba á 64. Prescripcion. La misma.

Dia 15. No se quejaba de dolor alguno; el pulso estaba á 80. La prescripcion quedó la misma, ménos el sulfato de quinina que se redujo á 6 granos.

Dia 16. El mismo estado.

Dia 17. Seguia lo mismo. El vejigatorio ya no se curó ese dia y se suprimió el sulfato de quinina.

Desde el 18 al 31 de Octubre, que se suspendió la friega, estuvo perfectamente, y desde este dia hasta el 4 de Noviembre que se fué de alta, no presentó nada notable.

Como se ve en las anteriores observaciones, el sulfato de quinina es un medio heróico para el reumatismo articular porque lo domina con prontitud.

En Julia Lazcano tuvo su éxito completo á los diez dias; mas en Librada Solís y Petra Zárate no se hizo esperar este resultado de cinco á seis dias; y en otros casos que he visto notoriamente agudos, la

curacion ha sido mas pronta. Hay ademas otras ventajas en esta sustancia: obra rápidamente sobre el sistema circulatorio produciendo una sedacion notable que calma los dolores del reumatismo; en lo general, preserva de las recaidas, y sobre todo, de las complicaciones del corazon; y en los casos en que estas existen, no ejerce una accion desfavorable sobre ellas. La segunda observacion nos demuestra, al mismo tiempo, el buen resultado de los baños de vapor y frios recomendados por M. Fleury: unos y otros son buenos para detener en su marcha desesperante á los reumatismos crónicos, sostenidos por la constitucion en que tanto he venido insistiendo. No evitan las recaidas, pero á lo ménos dan largas treguas á los enfermos.

Hay ademas otros medios que se han recomendado para esta afeccion, como son el cólchico y los alcalinos; del primero recuerdo un caso muy rebelde que habia resistido al sulfato de quinina y al yoduro de potasio y que cedió con la tintura de este vegetal.

Ultimamente he tenido noticia de los efectos de la propilamina. El Sr. Chacon me ha referido un éxito notable: era una persona que ademas de haber tenido ya algunos años ántes un fuerte reumatismo articular por espacio de dos meses, le volvió á repetir hace poco tiempo resistiéndose á muchos medicamentos, hasta que el Sr. Chacon le dió la propilamina con magnífico resultado.

El Sr. Dominguez tuvo la bondad de remitirme la siguiente carta:

«Siento no me sea posible satisfacer, como yo quisiera, el deseo que vd. me ha manifestado de saber los efectos farmacodinámicos de la propilamina en el reumatismo articular agudo y crónico. La imposibilidad consiste en que no conservo los apuntes de las historias que llevé en el hospital de San Andrés. Puedo decirle, sin embargo, que, si no en todos los casos, en algunos de forma aguda, me dió excelentes resultados, sosteniendo por algun tiempo la dósis de 4 gramos que fué la mas alta que administré.

«En mi práctica civil tengo un hecho que habla muy alto en favor de la propilamina. La señora de Duque Estrada, contaba sobre poco mas ó ménos unos cuatro años de terribles y continuos sufrimientos en las articulaciones de los piés, enfermedad que la obligó durante tan largo período de tiempo á permanecer en un sillon. Como es fácil comprender consultó con varios facultativos, y éstos la trataron

por todos los medios recomendados, desde los antiflogísticos mas enérgicos hasta los alterantes mejor caracterizados, y todo fué siempre en vano, al grado de que la pobre enferma desesperaba de su salud, no obstante ser una persona de un espíritu superior.

«Tal era su estado cuando yo me encargué de su curacion en los primeros meses del año próximo pasado, usando desde luego de la propilamina que en aquel tiempo tenia en estudio.

«El resultado no pudo ser mas completo ni mas rápido. En ménos de un mes, tuve el gusto de que la señora se levantara de su perdurable sillon, de que saliese á la calle, y de que se entregara como en sus buenos dias á los quehaceres domésticos. Ha trascurrido ya cerca de un año; pasaron las lluvias; pasaron los fuertes frios del actual invierno, y la curacion no se ha desmentido; la señora es dueña de sus movimientos todos, y tanto ella como toda su familia no hablan de mis cucharadas, sino con el mas vivo de los entusiasmos.

«En breves palabras diré á vd. que la propilamina no es el específico infalible del reumatismo articular; pero sí un recurso soberano del que no se debe dispensar un médico que estime en algo la salud de sus semejantes y tenga en la terapéutica la fé, sin la que nuestra profesion seria el mas inútil de todos los estudios, aun cuando por otra parte, fuere el mas ameno é instructivo.»

Mi amigo, el Sr. Galindo D. Refugio, me ha obsequiado con la siguiente observacion.

CUARTA OBSERVACION.

Margarito Morales, de 35 años, albañil, de constitucion escrofulosa, ha padecido algunos catarros brónquicos y una pulmonía. Hará como un mes que comenzó á padecer del codo derecho, que le dolia entorpeciéndole los movimientos; síntoma que invadió despues succesivamente, las rodillas izquierda y derecha, generalizándose despues á las demas articulaciones, sin presentar calentura ni calosfrío. Decia que su enfermedad le habia sobrevenido á consecuencia de haber trabajado algunos dias en la humedad y que acostumbraba el aguardiente. El 31 de Diciembre del año próximo pasado, entró á ocupar la

cama número 15 en el hospital de Jesus, y el enfermo se quejaba principalmente de ambas rodillas, del codo y hombro derechos, y algo de las articulaciones coxofemorales; el pulso latia 64 veces por minuto. Tenia el temblor y mancha del alcoholismo. Los demas órganos no presentaban nada notable. Se le prescribió propilamina 2 gotas *bis;* de alimento, atole.

3º dia. Habian disminuido los dolores; la prescripcion fué, 6 gotas *bis* en una infusion de naranjo, y el mismo alimento.

7º dia. El estado general era mejor, los dolores ménos marcados, los movimientos mas expeditos.

El Sr. Barragan me hizo notar que el segundo ruido del corazon era doble en la base. Prescripcion. 10 gotas *bis* de propilamina; un vejigatorio á la region precordial; y de alimento, dos sopas y atole.

15º dia. Habia mejorado notoriamente; el vejigatorio supuraba todavía. Prescripcion. 14 gotas *bis* de propilamina y curacion del vejigatorio con cerato.

16º dia. Solo quedaba adolorido el codo derecho. Prescripcion. La misma.

18º dia. No sentia dolor alguno y sus movimientos eran notoriamente libres. Prescripcion. La misma, y ademas media torta.

20º dia. Seguia en convalecencia franca; el vejigatorio ya no supuraba. Prescripcion. 16 gotas *bis* de propilamina y torta.

22º dia. Seguia bien. Prescripcion. La misma.

28º dia. El mismo estado. Se suspendió la propilamina.

En 23 de Enero [1874], no habia vuelto á sentir dolores articulares, y despues de cicatrizado el vejigatorio, en varias exploraciones hechas por los Sres. Barragan, Velasco y por mí, nada anormal hemos encontrado en el corazon. Su estado general sigue perfectamente, y no se le ha dado su alta para evitar que, por su ejercicio de albañil, recaiga.

El mismo Sr. Galindo me ha comunicado que actualmente se halla en el referido hospital de Jesus, un enfermo en el que está produciendo buen resultado la propilamina.

El Sr. Liceaga siempre que ha usado de esta preparacion no le ha dado buenos efectos, y lo mismo ha sucedido en manos de otros prácticos.

¿Mas estos resultados tan diversos dependerán de que la propilamina no sea una sustancia bien definida y que por tanto pueda encontrarse en el comercio con variada composicion?

Hay otro medio de mayor importancia que he visto usar con ventaja para calmar el dolor, y que en mi concepto, le quita á la enfermedad ese carácter errante con que recorre las articulaciones y que tal vez la lleva algunas veces sobre el corazon comprometiendo seriamente la existencia del enfermo: este medio consiste en la aplicacion repetida de vejigatorios volantes sobre las articulaciones enfermas; á su empleo debe en gran parte el alivio Julia Lazcano (tercera observacion). Creo encontrarle tambien la ventaja de acelerar la curacion, y tal es la opinion del Sr. Jimenez D. Lauro á quien le he visto usar este tratamiento con frecuencia y buen éxito.

Muy léjos estoy de haber cumplido como deseara presentando este trabajo; pero los defectos en que abunda, los disimulará la reconocida benevolencia de las personas que componen mi jurado.



ZOOLOGIA.

LIOPHIS JANII [NOBIS].

Quelques personnes le nomment à Guanajuato *hocico de puerco*, nom qui est généralement plus appliqué au Crotalus Lugubris.

Sous-ordre des Agliphodontes (Dum. et Bib.); famille des diacrantéssiens; genre Liophis.

Pupille verticale. Tête peu distincte du corps, applatie, à museau mousse et coupé obliquement de sorte que la bouche s'ouvre en dessous. Ecailles lisses, hexagonales, assez petites, queue courte. Gastrostèges étroites: urostèges doubles. Pholidose de la tête: 2 internasales; 2 fronto-nasales; 1 palpébrale ne dépassant pas l'orbite; 2 larges fronto-pariétales; 1 rostrale subtriangulaire, mousse, largement canaliculée à sa base; 1 proculaire; 1 frénale; la narine ouverte entre deux circumnasales; point de sous-oculaires; 2 post-oculaires; 8 sus-labiales.

DIMENSIONS.

Tête.	Longueur : 0.m 015		
	Largueur : 0.m 010		
Tronc.	Longueur : 0.m 290		Chez un adulte.
	Diamètre : 0.m 010		
Queue.	Longueur : 0.m 063		

Coloration. Iris gris brun ou jaune. Langue rosée. Ventre blanc nacré. Dos brun roux ou de couleur vineuse, tacheté de brun tirant au fauve ou au roux, avec des reflects couleur d'outremer. Tête

brune; les lèvres et la gorge blanches finement pointillées de brun; une bande brune allant de l'angle posterieur de l'œil à la marque suivante. Sur le cou une large tache qui en avant laisse une échancrure au milieu de laquelle elle projette une bandelette qui s'avance sur l'occiput. Le long du dos une série de maculatures qui sont formées par la soudure de deux rangs de taches paralléles et représentant chacune une sorte d'ovale plus ou moins irrégulier. Sur les flancs on distingue des taches plus petites sur trois rangs, s'emboitant les unes sur les autres en quinconce, les supérieures plus grandes que les inférieures. Queue portant les marques du dos ou uniformement brune en dessus, blanche en dessous.

Quelquefois la tache du cou est divisée en 3; 2 latérales et la languette médiane. Les dorsales peuvent aussi être isolées et disposées en quinconce comme celle des flancs.

Ces ophidiens voient assez bien pendant le jour, mais généralement ils ne se mettent en mouvement que la nuit. Ils sont assez irascibles; lorsqu'on les excite, ils choquent du bout de leur museau, mais jamais je n'ai été mordu par eux: du reste ils ne sont pas vénimeux. Ils mangent des enémidophores et probablement d'autres petits animaux. On les trouve à Guanajuato dans les terrains pierreux.

NOTA.

J'ai l'honneur d'adresser à la Commission Scientifique de México cette note sur un petit serpent de Guanajuato, que je ne crois pas avoir encore été décrit.

Lorsque je l'ai envoyé en France, Mr. Auguste Duméril l'a classé parmi les Liophis (Sp. nov.) et le Docteur Jan, du Musée de Milan, l'a nommé Comastes Quincunciatus. Je lui conserverais ce dernier nom si les quinconces étaient toujours bien marqués; mais comme ils sont ordinairement peut nets, je préfere lui en donner un autre qui rappelle à la mémoire le naturaliste qui l'a peut-être déterminé le premier.

Guanajuato, Sbre. 26 de 1864.

Signé:

ALF. DUGÈS.

D. M. Qis.

MEDICINA OPERATORIA.

EN LOS CASOS DE NECROSIS, ¿CUAL ES EL MOMENTO MAS OPORTUNO PARA LA INTERVENCION QUIRURGICA?

La resolucion completa y satisfactoria de este problema patológico, solo puede dárnosla la práctica y un profundo conocimiento de la enfermedad á que se refiere.

Empezaré por referir las opiniones en que la mayor parte de los autores están de acuerdo.

1ª Cuando ya un secuestro está completamente desprendido, la intervencion de la cirujía es necesaria para facilitar su salida.

2ª En el caso de que el secuestro sea antiguo é invaginado, que no pueda salir en virtud de su gran volúmen y de la pequeñez de las cloacas que dan paso á una supuracion abundante, entónces conviene que el cirujano haga uso de su arte.

3ª Siendo satisfactorio el estado general del enfermo, conviene algunas veces diferir la extraccion, para dejar al hueso nuevo adquirir su completa consolidacion y que de este modo pueda sustituir al que ha cesado de vivir.

4ª En circunstancias raras en que la constitucion del enfermo pareciere muy debilitada, haciendo temer su agotamiento completo ántes de la época en que el secuestro pueda ser eliminado, la operacion és necesaria.

En apoyo de estas ideas, citaré algunos casos que he podido recoger.

OBSERVACION 1ª Del Sr. Lobato.

La enferma M. O., de 30 años, natural de la hacienda de Burras, en el Estado de Guanajuato, que en los primeros años habia sido labriega y despues lavandera desde los 18 años en que se trasladó á la capital; de constitucion regular, temperamento linfático nervioso, de color propio de la raza indígena y vacunada; tenia el antecedente de que su padre que habia sido soldado de los insurgentes, habia padecido sífilis durante las campañas de 1810 á 1821; y que casado por el año de 1822 habia engendrado á esta hija, que en el trascurso de su niñez y de su adolescencia, ha padecido varios infartos ganglionares de las regiones submaxilar y cervical. A pesar del aire puro y de la vida mas tranquila del campo, siguieron sus padecimientos, hasta que se trasladó á Guanajuato, en donde el Sr. Vidal y otros varios médicos, la asistieron en su enfermedad, no logrando la resolucion de los tumores; estos se supuraron. Casada á la edad de 22 años, cuando estos tumores se habian cicatrizado, comenzó á tener familia, y como desde su llegada á la capital ejercia su oficio de lavar en la actitud que se verifica en aquellas comarcas, la posicion continua de estar hincada en el suelo, para ejecutar sobre la artesa de madera su lavado, le produjo un traumatismo, que á los 25 años de edad, dió orígen á un tumor blanco en una rodilla. Al cabo de tres años, la afeccion habia recorrido todos sus períodos, desde la sinovítis, hasta el período de ulceracion de la piel, formando trayectos fistulosos, por donde salian el pus y los despojos de los cartílagos y superficies huesosas que se habian afectado; y como la enferma, á pesar de su mal estado, habia seguido ejerciendo su oficio, le vino una ostéitis de todo el tercio superior de la tibia, que en el espacio de otros dos años, produjo un aumento de volúmen de las partes blandas y extremidades huesosas correspondientes con supuracion y necrósis del tercio superior de la cara interna de la tibia. Estaba en este estado cuando se me solicitó para verla.

Despues de hacer la exploracion conveniente y vista la gravedad del mal, propuse á la enferma la amputacion del muslo en el lugar de eleccion: mas el marido y la misma enferma se recusaron y solicitaron una junta.

Reunido con dos compañeros, y examinado por ellos el miembro

Desde este año de 1868 en que nació nuestra Asociacion presente, Flores ha pertenecido á ella.

Estudió en su tercer año la Patología Interna y la Medicina Operatoria; en el cuarto, la Terapéutica y la Patología General, y en el curso de este ocurrió un suceso memorable y bien triste que deben recordar varias de las personas que me escuchan.

El dia 12 de Setiembre, aniversario del nacimiento de nuestra Sociedad, Flores habia ido al Hospital de San Andrés para cursar la Clínica, y acompañando á otra persona á inspeccionar un cadáver que llevaba dos dias de estar en el anfiteatro, se sintió muy trastornado con los miasmas deletéreos que de aquel se escapaban; vino despues la agitacion de aquella agradable fiesta á que asistió, y con ella un tabardillo de forma ataxo–adinámica que le interumpió preparar su exámen, poniendo su vida en grave peligro.

Esto sucedia el mes de Setiembre de 1870 en el Hotel Gual, léjos de su familia; mas entónces los cuidados de la ciencia impartida por el Sr. D. Eduardo Liceaga, así como la solicitud y esmero fraternales de sus compañeros Eduardo Hernandez, Loa y Félix Gutierrez que le asistian, le devolvieron la salud.

Ya restablecido, empeñosamente preparó su exámen, y á fines de Noviembre del propio año, salia incólume en su aprovechamiento, pasada la prueba de consigna.

En el quinto en que con tanto provecho estudió el Tratado de Partos, la Medicina Legal y la Higiene, alcanzó un honroso diploma en la distribucion de premios, á pesar de repetidos accesos de una fiebre de tipo intermitente que lo consumia y que se hacia rebelde á cuanta medicacion y medicina se le aplicaba.

Fino en su trato, consecuente con sus compañeros, Flores supo comprender y respetar los dulces vínculos de la amistad; á una prudencia habitual reunia una modestia sin afectacion; y tan relevantes prendas nunca sus padecimientos pudieron en lo mas mínimo menguar; solo el gusto de su vida se trocó en profunda melancolía que lo volvia silensioso y retraido.

Ultimamente el Sr. D. Luis Falco era el único amigo á quien comunicaba sus penas mas íntimas, sus mas recónditos sentimientos.

Sus males se hicieron mas y mas intensos; las intermitentes que

tanto lo habian acosado eran el síntoma de una tubérculizacion pulmonar, que prontamente lo aniquiló, dándole solo el tiempo para dejar la capital y volver al lugar de su nacimiento, para que sus padres que habian sonreido años ántes al contemplar los primeroa pasos de un niño, cerraran los párpados del infortunado jóven y le lloraran á todas horas desde el dia 7 de Noviembre de 1872.

Allá en el Valle del Maiz; allá en donde sus ojos miraron por primera vez los arreboles de la aurora, allá se cerraron despues de un período de veintiseis años; período en el que el alma llena de ilusiones, sacrificaba su presente para no apartar la vista del porvenir

Léjos de sus padres, léjos del hogar, con las vicisitudes de la vida, empleó sus mejores dias en el estudio de la Medicina; ora en los hospitales, ora en las aulas. Su corazon grande se sacrificaba con heroismo; queria con su conducta llenar de orgulloso júbilo á los autores de sus dias que le bendecian sin cesar y le miraban como el amparo único de su vejez; queria tambien que las penas de su vida sirvieran de holocausto al ángel adorado de sus ensueños.

Mas perdida para siempre esta esperanza, aquella alma se enfermó; y adunados los males morales á los físicos, se extinguió su vida con la calma de los justos, y su alma se remontó á las azuladas florestas, ántes de ver aquí realizada la ilusion de titularse Médico Cirujano..

Hermano querido.

Si mis palabras que hoy recuerdan tu vida, pueden llegar hasta á tí, recibe en ellas los sentimientos de cariño y ternura con que en la tierra honramos tu memoria.

Para tí, para quien los años mejores de la vida, fueron tan solo dias nefastos, para tí que fuiste bueno, para tí, se han abierto las puertas del paraiso.

Hasta allá mis palabras envío. No te olvides de nosotros.

México, Julio 31 de 1878.

JUAN COLLANTES Y BUENROSTRO.

COMPOSICION PRONUNCIADA

POR EL SOCIO TITULAR

DON MANUEL ROCHA

Aquí, en este lugar, donde hoy el duelo
Ahoga en rudo y eterno desconsuelo
La voz del corazon;

Aquí, donde el silencio tenebroso
Acalla el grito amargo y doloroso
De un ¡ay! desgarrador.

Aquí, do la tristísima memoria
De una página vuelve, que la historia
Con lágrimas grabó;

Bajo este techo que os prestó su abrigo
Viene á poner la mano de un amigo
Una modesta flor.

Flor que los tiempos volverán marchita;
Mas que lleva la página infinita
De un fraternal amor.

Flor, que al abrir su delicado broche,
Os da su aroma en medio de la noche
Del luto y del dolor......

Hermanos, que á mitad de vuestra vida
Vísteis caer vuestra ilusion querida
Al fondo del no ser;

¡Ay! ante el cuadro mágico y risueño
Que os esperaba, el eterno sueño
Se interpuso cruel.

Apagóse la luz del pensamiento,
Cayó la dulce voz del sentimiento,
Todo despareció;

Y el bellísimo eden de la existencia
Dejó de dar la perfumada esencia
Que en un tiempo esparció......

Yerto y sin vida el corazon reposa,
Marchita flor que el huracan destroza,
Hoguera sin calor;

Tierra infecunda que humedece el llanto,
Y que el sol ardoroso del quebranto,
Muy pronto evaporó.

¡Cómo es triste alentar una esperanza;
Y cuando ya la realidad se alcanza,
La tierra abandonar!

¡Y cómo es triste ver que en esta vida
Pronto el mundo recuerda, y pronto olvida,
Y cesa de llorar!

¡Qué importa! bajo el cielo de este dia
Os levanta un altar el alma mia;
En su ardoroso afan

Ella conservará vuestra memoria
Como conserva el libro de la historia
Vuestro nombre inmortal.

Víctimas de un anhelo sacrosanto,

de que se trataba, convinieron únanimemente en la opinion que yo habia manifestado: mas á pesar de esto, no se conformaron y citaron otra junta con distintos médicos, que fueron exactamente de la misma opinion. No obstante esto, los esposos quedaron renuentes á que se ejecutara la operacion y me encomendaron su asistencia, prévia la declinacion que yo hice de mi responsabilidad. Fundado entónces en el conmemorativo de los antecedentes sifilíticos que el padre habia tenido ántes de casarse, emplié un tratamiento apropiado, usando primero el mercurio á fuertes dósis, y despues el yoduro de potasio tambien á dósis elevadas. Durante este tratamiento, se presentó rubicundez en el tumor, sobre todo, hácia la parte interna de la tibia; la sensibilidad aumentó prodigiosamente, la piel se puso tendida y lustrosa, se abrieron nuevos trayectos fistulosos en la parte superior de la tibia, y se puso engurgitado y pastoso todo el resto de la pierna hasta los tobillos.

En esta situacion, no encontraba qué hacer tópicamente y ya estaba con el ánimo de abandonar á la enferma por su renuencia á toda clase de operacion, cuando al dia siguiente, se formó una ulceracion larga de cosa de cinco centímetros, al lado interno de la cresta tibial, en la que se presentó el borde anterior de un secuestro, separado de la cara del hueso de nueva formacion por medio de un tejido inodular fungoso; este secuestro tenia su borde visible, irregular, anfractuoso, y se notaba completamente adherido.

Hice tracciones en todos sentidos y rompiéndose las adherencias del tejido inodular, solo conseguí que diera una gran cantidad de sangre. En los tres dias siguientes las cosas marchaban de la misma manera, pero al quinto, emprendí, no avisándole á la enferma, la extraccion del secuestro, sin mas operacion, que ir desprendiendo, por medio de un bisturí, el tejido que lo retenia contra la superficie subyacente. Se escurrió una cantidad considerable de sangre, pero logré su separacion. Cautericé la superficie con nitrato de plata por ser de apariencia fungosa y apliqué los emolientes necesarios para disminuir la inflamacion La curacion local consistió en un tópico simple y el tratamiento general que enuncié arriba, lo sostuve en la misma forma que al principio. Con grande sorpresa observé, que á los siete dias, la inflamacion habia disminuido de una mane-

ra prodigiosa; que la extraccion del secuestro habia dado el feliz resultado de hacer cesar todos los fenómenos congestivos y de éstaxis venosa que se verifican en una lesion sostenida por cuerpos extraños; que la herida cicatrizaba con mucha velocidad; y que el dolor y rubicundez habian desaparecido; lo que me indujo á operar sobre la parte externa de la tibia, donde existia la cáries y donde hice una incision crucial, levantando los cuatro colgajos hasta descubrir el hueso; lo que logré perfectamente: destruyendo despues con toques de nitrato ácido de mercurio un tejido fungoso que daba mucha sangre.

Haciendo la curacion de plano en los dias siguientes en la region donde se habia quitado el secuestro, continué mi método curativo específico, que dia á dia me dió felices resultados; pues las dos heridas cicatrizaron bien. El volúmen de las partes blandas se redujo completamente; el de los huesos, se redujo tambien; los trayectos fistulosos cicatrizaron; y solo las superficies articulares funcionaban muy imperfectamente; pues los movimientos de flexion y de extension, apenas se verificaban en el décimo de su totalidad.

La enferma comenzó á convalecer, siguiendo un régimen tónico y analéptico, y á los dos meses siguientes, nada alarmante se presentaba; pero despues no supe si hubo anquílosis completa en la articulacion ó si se logró que recobrara sus movimientos. La observacion quedó incompleta por haber tenido que salir el Sr. Lobato para la Frontera.

OBSERVACION 2ª perteneciente al Sr. Gazano.

A. E., jóven de unos 16 años, tuvo sin causa apreciable, una parótida del lado izquierdo, que no obstante el tratamiento emoliente y antiflogístico que se le prescribia, terminó por supuracion. Se abrió el tumor cuando la fluctuacion fué patente, y duró supurando con abundancia unos ocho dias, despues de los cuales, empezó á disminuir la supuracion, y un mes despues de abierto quedó cicatrizada la herida quedando solo una abertura fistulosa, por la que introducido un estilete, se tocaba en el fondo una superficie dura y rugosa, que era indudablemente, segun su sitio, el ángulo del maxilar inferior.

En este estado permaneció por algunos meses. Cuando el Sr. Ga-

zano volvió á ser solicitado lo encontró como lo habia dejado. Reconociendo de nuevo el trayecto con el estilete, encontró el hueso descubierto en una área como de tres centímetros y movible en toda su extension: determinó hacer una incision para sacar el secuestro que se suponia tener la longitud mencionada y algun espesor; pero hecha la operacion solo salió una lámina muy delgada que tenia la mitad de la longitud que se le calculaba, y se notó que el maxilar estaba en su alrededor desprovisto de su periosteo. Sin embargo, ocho dias despues de la operacion, la herida habia cicatrizado y despues de cuatro años no ha tenido el menor accidente.

OBSERVACION 3ª perteneciente al Sr. Armijo.

«Era un enfermo que tenia de 23 á 24 años; entró al Hospital de San Juan de Dios, con dos trayectos fistulosos, en el tercio medio é inferior del antebrazo izquierdo, los que supuraban abundantemente: llevaba de padecer ocho meses, á consecuencia, segun decia, de una inflamacion que habia tenido en ese lugar y que fué el resultado de una caida sobre el brazo. El enfermo no manifestaba antecedentes sifilíticos, ni existian signos exteriores de dicha afeccion. Los flegmones del brazo se habian repetido con frecuencia y habian alterado ya su constitucion; de modo que se hacia necesario practicar algo mas que simples incisiones: el estilete habia hecho reconocer un secuestro en un punto muy inferior del rádio correspondiente, pero encorbándolo se notaba que penetraba en el interior del hueso, dando siempre la sensacion característica del secuestro: es decir, escabrosa y desigual; y de aquí la idea de que el secuestro se encontraba encasquillado y sin movimiento; lo que luego hacia plantear esta cuestion: ¿era tiempo de esperar ó hacer la reseccion que estaba indicada? Lo primero, es decir, la espectacion, traia graves inconvenientes en las condiciones expuestas del enfermo: lo segundo exponia á hacer una operacion quizá mayor de la que pudiera necesitar, por no poderse establecer de antemano los límites del secuestro. Me determiné, pues, á hacer una incision, que comprendiera la mitad de la extension del radio, cuidando mucho la conservacion del periosteo, para no tener en caso inecesario que sacrificar la totalidad del hueso. Hecha la seccion de este y encontrando aún el secuestro mas arriba, prolongué mi incision con las mismas reglas, hasta la completa extirpacion del radio

Se curó todo esto debidamente, se cicatrizó en cerca de un mes, la constitucion del enfermo floreció, y cerca de un año despues, vino á verme al hospital, y noté que no obstante la conservacion del periosteo no se habia obtenido la regeneracion del hueso.»

OBSERBACION 4ª Del Sr. Armijo.

«La enferma H. de 25 años de edad, de antecedentes sifilíticos, de constitucion escrofulosa, llevaba cerca de dos años de tener dos trayectos fistulosos en la region del frontal, cuando entró á la sala llamada de Dolores, del Hospital de San Juan de Dios; trayectos que supuraban abundantemente, dando á la exploracion por el estilete, señales de haber fragmentos huesosos movibles, pero á la vez demostrando un punto de resistencia que indicaba que la movilidad era relativa. Se hizo, pues, una incision, que abrazaba los dos conductos fistulosos, y no siendo esta bastante para extraer los fragmentos, se practicó otra que le era perpendicular, se levantaron los colgajos, se tomó el secuestro con una pinza fuerte y se hicieron tracciones moderadas; pero solo se aumentó un poco mas su movilidad.

Se difirió para algunos dias despues la extraccion de este enorme secuestro logrando al fin su desprendimiento.»

Muy semejante al caso referido es el que hace algunos años observó el Sr. Muñoz en el Hospital de San Andrés. Se trataba de otro enorme secuestro en que despues de practicadas las incisiones y disecados los colgajos, se encontró, que existian unos pequeños puentes huesosos que fué preciso destruir con la gubia y la sierra para poder separar el cuerpo extraño; pues haber esperado en este caso á la completa movilidad, habria sido exponer al enfermo á gravísimos peligros: en mi concepto, así lo comprendió el Sr. Muñoz, y con la maestría del buen cirujano tuvo el éxito mas completo.

Hay casos tambien en que nunca se da la movilidad, porque el hueso se esfolia en distintos puntos pequeños á la vez.

OBSERVACION 5ª Del Sr. Armijo.

«Entró al Hospital de San Juan de Dios, al número 40 de la sala llamada de Guadalupe, un muchacho de 12 años de edad, de constitucion escrofulosa, que llevaba cinco años de tener varios trayectos fistulosos en el coxal derecho. Sucumbió á la diarrea coli-

cuativa, y separado el hueso dicho, se encontró casi todo cubierto de puntos necrosados, sin que en ninguno de ellos, hubiera movilidad; los mas de estos ocupaban el borde, la cara externa del coxal y las ramas ascendentes del ixquio y descendente del púbis, particularmente cerca de la articulacion.»

OBSERVACION 6ª Del Sr. Armijo.

«En mi práctica civil vi al enfermo L. F., de edad de 19 años, de constitucion deteriorada á la vez que escrofulosa y con tumores de esta naturaleza en el cuello; tenia tres trayectos fistulosos en la parte anterior de la pierna izquierda, y casi en la misma direccion de la espina de la tibia, de los cuales salia una cantidad abundante de supuracion: daban la sensacion característica de un hueso necrosado que comprendia casi toda la extension de la tibia. Introducida una sonda acanalada y palanqueando ligeramente, se notaba en la parte inferior, muy cerca de la articulacion tibio-tarsiana alguna movilidad, lo que daba la indicacion de emprender la operacion, al ménos hasta donde fuera posible, ayudándose con la gubia en caso de resistencia en la parte mas alta. Con tal objeto, practiqué una incision un poco inferior al ligamento rotuliano y casi en toda la extension de la tibia y paralela á la cresta de este hueso; con ella se puso á desnudo toda la extension del secuestro; se disecó la piel, se tomó aquel con unas fuertes pinzas, ejerciendo tracciones y movimientos, de la porcion inferior á la superior, y despues de algun tiempo de estas tentativas prudentemente dirigidas, se separó la gran porcion secuestrada, sin que hubiera quedado nada en la herida. Esta dió alguna sangre, que se detuvo aplicando una larga mecha de hilas en toda su extension y un vendaje compresivo. A pocos dias, la cicatrizacion era obtenida.»

7ª OBSERVACION del Sr. Armijo.

«La enferma H. me consultó para un pequeño punto que tenia en supuracion en el lado izquierdo del frenillo de la lengua y que le comunicaba muy mal olor y un sabor desagradable en la boca. Habia un trayecto fistuloso, cuya extremidad de desahogo era el punto mencionado, y que el estilete indicaba ser oblícuo de fuera adentro y de delante á atras y un poco de arriba á abajo, en una extension que iba á parar, á mi juicio, hasta la par te inferior

de la rama vertical del maxilar del mismo nombre, en donde se tocaba el hueso desnudo y escabroso en una extension, que aunque no podia apreciarse bien, se concebia que podia ser como de 5 á 6 centímetros; lo que despues quedó rectificado. La constitucion de la enferma era al parecer buena; tendria 26 á 28 años de edad, era de temperamento sanguíneo y nada escrofulosa. Así es que no me pude explicar qué circunstancias pudieron influir en la produccion de aquel secuestro; por lo que creí que tal vez alguna afeccion inflamatoria de la raiz dentaria de alguno de los últimos molares, pudiera haber sido el orígen.

Se notaba despues de algunos dias de haberle aplicado algunas inyecciones de agua con una corta cantidad de creosota, que el secuestro era ya en parte móvil; pero me pareció que los medios dilatantes, como la esponja preparada y otros que intenté aplicar, habian de ser, como sucedió, enteramente inútiles. Consulté entónces con el Sr. Martinez del Rio, quien me dijo no le parecia conveniente la extraccion del secuestro, por ser aquella una parte tan delicada para obrar quirúrjicamente, y como esto pasaba al principio de mi práctica, yo tuve graves temores de hacer debridamientos en el referido conducto. El Sr. Martinez del Rio, me propuso entónces que se practicara una incision en forma de V en el borde libre y cerca de la rama ascendente del maxilar, previa la extraccion de las muelas á fin de abrir un punto de salida al cuerpo extraño. Practiqué la operacion en presencia del expresado señor; pero sus resultados no correspondieron, porque al cabo de algun tiempo el secuestro seguia el camino que la naturaleza le habia trazado al principio; tomando esta ruta, amplió el canal anormal, no sin grandes sufrimientos de la paciente, hasta que pudo llegar á una distancia cercana del orificio fistuloso externo, adonde pude tomarlo con unas pinzas fuertes y extraerlo sin accidente alguno; cesando con esto, todos los padecimientos.»

APRECIACIONES.

De la observacion primera del Sr. Lobato, podemos deducir, que en las necrósis ocasionadas por causas específicas, el cirujano no de-

be aguardar á la completa eliminacion del secuestro para extraerlo; supuesto que hay el peligro de que aumente la inflamacion producida por este cuerpo extraño, en un momento dado y traiga accidentes desgraciadas, por impedimento de la circulacion periférica. Dado caso que la inflamacion no fuera tan intensa y que se llegara á ulcerar la piel en toda la extension ó tamaño del secuestro, se tiene la desventaja que las cicatrices deestas regiones, son muy difíciles de efectuarse por la gran pérdida de sustancia que se ha verificado.

Respecto á la segunda observacion, perteneciente al Sr. Gazano, podemos concluir, que aunque la causa de la necrósis sea la desnudacion del periosteo, debe forzosamente haber otra circunstancia mas, que favoresca la necrósis; pues en el caso á que me refiero, no obstante estar descubierto el hueso y en contacto con la supuracion que producia el secuestro y que este obraba como cuerpo extraño, el enfermo, cuatro años despues, no habia tenido el menor accidente que pudiera hacer creer que el hueso estuviera necrosado; pero toda esto queda por dilucidar en estudios posteriores.

Respecto á las observaciones del Sr. Armijo me parece que pueden hacerse las siguientes reflexiones.

La 1ª nos enseña, que encontrándose el operado en casi todas las circunstancias de las resecciones subperiósticas ó en las que su hueso podia ser regenerado en poco tiempo, sin embargo, volvió á ver el Sr. Armijo como un año despues, conservando su miembro sin radio y con los movimientos algo impedidos, segun me refirió de palabra lmismo Sr. Armijo.

En la 2ª hay que considerar la movilidad de una manera absoluta y relativa: en el primer caso no cabe duda que se debe practicar la operacion inmediatamente, mas si el secuestro es demasiado extenso, conviene fraccionarlo para evitar una herida muy amplia ó mejor hacerla en distintos tiempos; lo que se verifica particularmente en las necrósis de los huesos planos, tales como el frontal, el parietal, &c.

En la 3ª se ve que no fué necesaria la operacion, puesto que los puntos necrosados, eran sumamente pequeños y estaban diseminados.

De la 4ª, podemos concluir, que es preciso no obrar en algunos

casos de necrósis en una sola vez, sino que hay ocasiones que se debe hacer la operacion en distintos tiempos, á pesar de ser marcada la movilidad del secuestro.

Pero analizando la última, se ve que la profundidad de un secuestro y la delicadeza de la region en donde se encuentra, imposibilita para emprender cualquiera operacion quirúrjica, no obstante las indicaciones tan marcadas para su extraccion. Ademas, la naturaleza presenta sabiamente, las mas veces, el camino mas corto y seguro para conseguir el fin, por medio de los esfuerzos que ella emplea para superar los obstáculos que se le presentan; pues increible parece que un trayecto de tan estrecho diámetro, como me dijo el Sr. Armijo, que era el de esa fístula, hubiera dado paso á un secuestro de grandes dimensiones.

Se verificó aquí lo que tiene lugar en la salida de los cálculos biliares; que un conducto tan fino, dé salida á un enorme cálculo, únicamente por los esfuerzos dilatantes de la naturaleza misma. Así se ve pasar un cálculo del volúmen de una avellana por un trayecto en que apenas cabe una cerda.

Quedan ademas otras reflexiones que hacer, que por sí solas resaltan al hablar de esta materia, y son las siguientes. Siempre que la necrósis esté limitada á algunas láminas huesosas superficiales, estas pueden separarse por una operacion de la naturaleza que se ha llamado exfoliacion, en cuyo caso mas valdria esperar el éxito de estos esfuerzos. En caso de invaginacion, debe forzosamente intervenir el arte, porque no solo es el hueso el afectado, sino tambien el periosteo; y ademas, que siendo mas considerable el espesor del hueso nuevo aumentando igualmente su longitud y separándose las dos estremidades, la consecuencia de esto seria el prolongamiento del miembro; pero cuando la necrósis es superficial y el secuestro en lugar de estar invaginado, se encuentra entre uno nuevo y una porcion del hueso antiguo, entónces se puede aguardar algun tiempo.

Cuando la necrósis ocupa parte del espesor del hueso y que el periosteo no puede influir en su separacion, en estos casos, lo podemos considerar como invaginado y por tanto debemos recurrir á la cirujía. Si acaso el secuestro es pequeño, estrecho y largo, cuando esté invaginado, debe tambien esperarse su salida expontánea; pero cuando

es voluminoso y las cloacas perpendiculares, así como las aberturas fistulosas muy estrechas, tendrá entónces que intervenir el arte.

Reconociendo que el secuestro está adherido, en cualquiera circunstancia que sea, entónces no puede operarse, excepto en casos de demacracion del individuo ó que haya una diatésis especial, porque si no, la supuracion acabará por dar fin á los dias del enfermo: ahora, si la necrósis depende de una accion traumática, ya sea por arma de fuego ú otra y que esté adherido el secuestro, debemos proceder á extraerlo.

No cabe duda que ayuda mucho un buen diagnóstico, pues para proceder, no solo se necesita haber demostrado todo lo que hemos dicho, sino que es indispensable saber el tamaño del secuestro, si hay uno solo ó varios; calcular si podrá caber por las aberturas del nuevo hueso, si la naturaleza bastará sola para su expulsion, y tener presente la edad del sugeto, el temperamento, la constitucion, la clase de hueso, la region á que pertenece, y por último, el estado en que se encuentra el enfermo.

CONCLUSIONES.

De todo lo dicho resulta, que fuera de las opiniones de la mayor parte de los autores, debemos tener presentes las siguientes consideraciones.

1ª El cirujano debe proceder á la extraccion del secuestro, cuya necrósis se ha verificado por causas específicas, luego que por la exploracion se conozcan sus límites.

2ª Que en algunos casos no hay necesidad de que la cirujía tome parte, sino que basta la intervencion médica.

3ª Que no siempre debe operarse en una sola vez, sino que hay ocasiones en que el caso exije que sea en varios tiempos.

4ª Muchas ocasiones, á pesar de estar indicada la operacion, por los motivos al principio citados, se debe esperar á los esfuerzos de la naturaleza, ántes de emprender una operacion inútil y quizá peligrosa.

5ª Estando tan estrechas las aberturas fistulosas, que no puedan

dar salida al hueso enfermo, es preciso que la accion quirúrjica se la dé prontamente.

Por último, yo desearia que en presencia de un enfermo atacado de necrósis y que no tuviera ninguna de las condiciones que hémos citado para la extraccion del secuestro, se arriesgue, aunque sea temprano, á efectuar la operacion, no con probabilidades de alivio, sino teniendo presente, que podemos ensayar en el periostio, lo que hacemos respecto de la piel con los ingertos epidérmicos, sin tropezar aquí con la dificultad que hay en aquellos, de que la piel no sea sustituida por una semejante.

Esto no sucede con el periostio, que poco mas ó ménos es casi igual en todos los animales vertebrados.

FELIPE LICEAGA.

FLORA MEXICANA.

LE CAOUTCHOUC.

GOMA ELÁSTICA O HULE.

Castilloa Elastica. Artocarpeæ.

Ce bel arbre atteint la hauteur de 15 à 20 mètres; pendant ses branches inférieures à mesure qu'il grandit, il décrit ainsi un demi-cercle, formé par des branches horizontales à grandes feuilles, faisant un très-bel effet. Un tiers de la hauteur de l'arbre est formé par les branches, et les $\frac{2}{3}$ restants par le tronc, qui est toujours droit, comme une chandelle. L'écorce est blanchâtre sur les jeunes arbres et plus obscure sur les vieux.

On obtient le caoutchouc en faisant une incision à la hauteur d'un mètre du sol, et en plaçant un réservoir quelconque à la base de l'arbre, ayant soin d'introduire un morceau de fer blanc cannelé dans l'incision.

Le suc qui coule est laitoux, d'abord blanc, devenant, par l'exposition à l'air, jaune, et plus tard noirâtre et très-glutineux, ce qu oblige d'exposer cette masse à la fumée pendant quelques jours pour pouvoir la manier et la faire compacte, telle qu'elle entre dans le commerce.

Le temps le plus propre pour obtenir le caoutchouc est la secheresse de Mars à Mai; c'est alors que le suc contient plus de matière et moins d'eau.

Si en tout temps on fait une incision dans l'écorce, et qu'on observe une goutte de ce lait, on aperçoit à la simple vue d'innombrables granules, très-blancs, nageant dans l'eau. Par l'exposition à l'air l'eau s'évapore, les granules se précipitent et s'unissent, réstant blancs aussi longtemps que l'eau n'est pas entièrment évaporée; après, la masse des granules prend une couleur jaune, et plus tard étant de venue noire, et de plus en plus glutineuse, elle devient compacte, qui est le caoutchouc pur.

Après l'extraction, et quand les granules conservent encore leur couleur blanche, le caoutchouc se dissout avec la chaleur de la main, et ce sera le moment le plus favorable pour l'élabourer.

Le cautchouc du commerce contient des impuretés, à cause de la poussière et des petites morceaux d'écorce qui tombent en le recueillant.

La fumée qui sert pour l'endurcir, lui nuit encore beaucoup plus, de manière que cette matière, en arrivant en Europe, est très-difficile à élabourer, ce que sera très-facile à remedier en employant des vases pour le recueillir qui, du moment qu'ils sont plains, doivent être hermétiquement fermés et expédiés ainsi en état liquide.

De Cordova jusqu'à la mer on trouve 7 à 8 espèce de Ficus, plusieurs apocynées, comme le Cerbera, les Plumeria, les Tabernaemontana, etc., qui donent le caoutchouc; mais aucune de ces espèces le donne aussi pur comme la Castilloa Elastica. En comparant le lait de ces différentes espèces, on observe que celui de la Castilloa con-

tient des granules, plus grands, moins glutineux et plus faciles à évaporer, tandis, que les granules des autres sont plus petits, plus glutineux et difficiles à évaporer completement, par l'exposition à l'air, ce qui prouve qu'ils contiennent plus de matière grasseuse.

L'arbre à Caoutchouc (Cast. Elast.) se trouve dans tout l'Etat de Vera-Cruz, de Tabasco, de Chiapas et de Yucatan dans des terrains riches et humides, qui dépassent par la hauteure de 650 à 700 mètres sur le niveau de la mer; il est d'une culture facile et se propage par graines.

Si on faisait sur un même arbre et dans la même année plusieurs incisions, il s'épuiserait et finirait par mourir; en le ménageant, on l'exploite par une longue série d'années. On obtient à peu près de $\frac{3}{4}$ à un litre par an de chaque arbre d'un âge de 12 à 20 ans. Les jeunes arbres sont très-délicats, ils ne souffrent par le taillage, et il ne faut pas les exploiter avant l'âge de pouvoir résister à une saignée annuelle.

Le lait des plantes donnant le caoutchouc à la même tendance à se coaguler que celui de la vache, avec cette différence que les granules du premier se precipitent et s'unissent desuite par la simple exposition à l'air, tandis que le dernier doit entrer avant en fermentation, pour donner le même résultat.

Hacienda del Potrero, le 6 de Septembre 1864.

Signé:—Hugo Finck.

PATOLOGIA GENERAL

INDICACION.

Cuando el arte de curar, originado por la necesidad imperiosa é instintiva de combatir ó aliviar las enfermedades, hubo planteado su problema y esperó de la ciencia la respuesta, la Medicina, teniendo

en cuenta las causas, y mas que las causas, las leyes que rigen los fenómenos morbosos, propuso los elementos necesarios para llegar á la solucion del problema, estableciendo ciertos principios generales, cuya aplicacion á la cabecera del enfermo es indispensable para establecer un tratamiento racional, so pena de someterse al empirismo. El punto de partida para la aplicacion de estos principios, ha sido el conocimiento exacto de la *tendencia espontánea é innegable que tiene el organismo durante las enfermedades al restablecimiento de las funciones normales;* tendencia designada por todos con el nombre de *fuerza medicinal*, pero desigualmente apreciada por los médicos antiguos y modernos. Unos, en efecto, poco conformes con el papel secundario que desempeña el médico en la curacion de las enfermedades, exageran su influencia hasta el grado de considerar su intervencion como una condicion indispensable para el restablecimiento de la salud y niegan por completo la facultad medicinal. Otros, celosos partidarios de la doctrina hipocrática, se cruzan de brazos al frente de un enfermo porque la naturaleza por sí sola bastará para restablecer el equilibrio de las fuerzas fisiológicas que rigen las funciones vitales, equilibrio un momento perdido por las causas exteriores. Opiniones tan contradictorias deben tener resultados bien diversos en el terreno de la práctica; los primeros, proclamando la actividad en todo caso, y los últimos, formulando su regla de conducta por la *expectacion* mas completa; dominados por un exclusivismo absoluto, ninguna de las dos puede ser admitida, porque ninguna de las dos es suficiente para satisfacer todos los casos particulares que se presentan diariamente; y si es innegable la fuerza medicinal en todas las enfermedades, tambien está demostrado que la intervencion del médico es en muchos casos necesaria, ya para ayudar esa tendencia que por sí sola seria incapaz de llegar al resultado, ya para acelerar, retardar ó modificar de algun modo la marcha de la enfermedad de la manera mas conveniente para lograr el mismo objeto. Este, lo mismo en Medicina que en todos los ramos del saber humano, casi nunca puede alcanzarse desde luego: léjos de esto, se tiene que tropezar con un cierto número de obstáculos, que solo dejarán de serlo, poniendo en conflicto ciertas y determinadas circunstancias por medios muy diversos. Pues bien, ese *conjunto de circunstancias que tienden á un éxito indispensable*

para llegar al fin último, constituyen una indicacion; palabra, que como se ve, nada tiene de especial en Medicina; su acepcion es invariable, sea que se trate de esta ciencia, ó de cualquiera otra; y sin embargo, muchos autores, pretendiendo separar á la Medicina de la regla general y queriéndola constituir en una especie de *ciencia de las excepciones*, han tratado de hacer con la indicacion, lo mismo que con el pronóstico, los síntomas, &c.; es decir, constituir una palabra puramente médica, y al definirla, encerrarse en los límites de la Medicina. Esto la ha hecho mas difícil de comprender y ha sido la causa de muchos errores en cuanto al modo de entender las indicaciones. Así, unos como Bouchut, aceptan sin modificacion alguna la definicion de Galeno diciendo, que la indicacion es la insinuacion de lo que es necesario hacer para tratar una enfermedad. Con esto, es verdad, la dificultad queda salvada, pero no vencida, y la definicion no expresa, ni la razon de ser de la indicacion; confundiendo ademas con las palabras, *lo que es necesario hacer*, la indicacion y el medio que se emplea para llenarla. Otros autores incurren en este mismo error de una manera expresa cuando refiriéndose á la adinamia, por ejemplo, dicen: que en esta complicacion de las enfermedades, la *indicacion es dar los tónicos* como en la *ataxia los antiespasmódicos;* y así de otras muchas. Todo esto dimana, como hemos dicho, de querer hacer de la Medicina una ciencia que vive por sí misma, sin necesitar del auxilio de las otras para explicar los fenómenos que la constituyen; cosa irrealizable á la altura de los conocimientos modernos.

Estudiemos ahora en un caso especial la distincion entre *el fin* y el *medio* y las consecuencias que pudieran resultar de su confusion. Tomemos la adinamia, complicacion frecuente de las enfermedades, y que como tal, modifica su marcha, su estado actual, y obliga al médico á cambiar su plan curativo; supongamos, ademas, que esta depende no de una *falta de fuerzas* fisiológicas, como sucederia en un anciano, agotado por las enfermedades, sino al contrario, de una *sofocacion*, por decirlo así, de dichas fuerzas como sucederia en un jóven robusto, bajo la influencia de un trabajo flegmásico muy fuerte. ¿Qué hará el práctico que confunde el fin próximo con el medio para alcanzarlo? Le bastará reconocer dicha complicacion y recordar que

en la *adinamia la indicacion es dar los tónicos*, para administrar sin vacilacion la quina ú otros de estos medios; y con esto dejará satisfecho su deseo, sin meterse á averiguar cuál sea la causa de tal adinamia y cuál el modo de obrar de los medicamentos, si en todo caso, la idea de esta complicacion sugiere desde luego la de administrar los tónicos. Mas el médico que sabe dar á la indicacion el verdadero valor que le corresponde, procederá de un modo diferente á la cabecera del enfermo, y en el caso particular que estamos suponiendo, no se conformará con reconocer la existencia de la adinamia, sino que se apresurará á investigar la causa que la sostiene, y una vez reconocida por la *opresion de las fuerzas* que caracteriza este estado impropiamente llamado *adinamia aparente*, no tardará en deducir que el efecto mas favorable por el momento, para llegar á su objeto final, será *combatir este estado de opresion*, porque así los movimientos nutritivos volverán á tomar su actividad perdida; efecto muy favorable para la curacion; y por este trabajo mental, el práctico habrá hallado la indicacion, que era *combatir este estado de opresion*; y teniendo en cuenta despues el modo de obrar de los medicamentos, elegirá de entre ellos, el que por sus propiedades fisiológicas satisfaga mejor esta indicacion ó el *medio* de llenarla, que para el caso presente podria ser la sangría.

Ahora bien, ¿cuál seria el resultado en ambos casos? fácil es preveerlo: en uno, el enfermo veria salvada su situacion por medio de una evacuacion sanguínea, miéntras que en el otro, quedaria en peor condicion, si por los tónicos se daba incremento á la causa que sostenia la adinamia.

Tal puede ser el resultado cuando se reunen en una sola expresion, el conjunto de circunstancias que concurren á un fin y el medio con que se puede llegar á él. Partiendo de este dato erróneo, todavía hay autores muy respetables en la ciencia que hagan resaltar como definicion clásica la que se da de Terapéutica diciendo, que es la *ciencia de las indicaciones*. Mas segun lo que hemos entendido por medicacion, ¿cómo es que la Terapeútica nos puede enseñar todas las condiciones que nosotros buscamos para imprimir una modificacion conveniente á una enfermedad con el fin último de atenuarla cuando curarla no se puede? Cuando mas, nos da los elemen-

tes necesarios para satisfacer esas condiciones, una vez halladas, es decir, los *medios*, y en este caso, mal puede decirse que la Terapéutica sea la ciencia de las indicaciones. Yo diriá que *es la ciencia de los medios que sirven para llenar las indisaciones*, y entónces creo que expresaria una verdad.

Así, pues, esta distincion es importantísima, y si en muchos casos no puede aplicarse en la práctica, esto depende del atraso de la ciencia, respecto á la patogenia de las enfermedades y del modo de obrar de los medicamentos, ambas cosas indispensables para poder sacar todos los datos actuales que nos sirven para llegar á la solucion del problema. Una enfermedad *mecánica* es el mejor ejemplo que puede presentarse para apreciar mejor la diferencia entre la indicacion y el medio. Un hombre tiene un cálculo en la vejiga: la tendencia natural de este órgano seria expulsarlo, pero su volúmen muy considerable hace imposible esa expulsion. ¿Qué desearia el médico como lo mas favorable para llegar al fin último que se propone? Evidentemente que el volúmen del cálculo fuera menor de lo que es para que pudiera salir por la uretra; pues esa seria una *indicacion* que podia satisfacer quebrando el cálculo, limándolo, &c., operaciones que serian los *medios;* pero intentados estos, se reconoció que el volúmen no puede disminuir y que el calibre del canal de la uretra tampoco puede aumentar tanto como se necesita para conseguir el objeto: el práctico desearia entónces alcanzar otro resultado todavía mas favorable para llegar al fin de *abrir un paso al cálculo*, lo que constituiria otra *indicacion*, que sé llenaria por otros *medios*, como la talla en sus diversas formas; y así sucesivamente se le irian presentando muchas indicaciones satisfechas por medios diversos, hasta llegar al fin último que seria el restablecer completamente la salud del enfermo.

Mas no siempre las indicaciones se presentan tan claramente para que el médico solo tenga que seguirlas á la cabecera del enfermo; en la mayoría de los casos, su papel no es tan sencillo como pareceria á primera vista, reconocida la regla que debe servir para dirigir su conducta: la Medicina no puede considerarse como una recopilacion de principios invariables que el médico no tendria mas que aplicar á cada caso particular, de la misma manera que el juez al formular una sentencia tiene solo en cuenta el artículo correspon-

Mártires del dolor y del quebranto,
¡Dormid en paz, dormid!

Que en medio á la tormenta de la vida
Aun hay quien pesaroso no os olvida,
Quien os recuerda aquí.

Vívida luz irradia en vuestra frente;
Es la divina luz indeficiente
De una llama inmortal;

El destello de eterna bienandanza;
Es la realizacion de una esperanza,
Es la envidiable paz.

Puesto á los piés de ese mortuorio lecho,
En amorosas lágrimas deshecho
Palpita un corazon;

Antes que al golpe del dolor sucumba,
Permitid que os ofrezca en vuestra tumba
Su llanto y su dolor!

México, Julio 31 de 1878.

MANUEL ROCHA.

APUNTES PARA LA BIOGRAFIA

DEL MALOGRADO JOVEN

LUIS GONZAGA NORMA,

MEDICO CIRUJANO DE EJERCITO.

Luis Gonzaga Norma, nació en Morelia el 16 de Junio de 1837, fruto del matrimonio del Lic. D. Agustin Norma con Dª Juana de Dios Enriques y Altamirano.

En 1849, principió sus estudios en el Seminario de la misma Capital, en donde en clase de alumno externo, concluyó Latinidad, y las materias comprendidas en los dos primeros años de Filosofía.

En 1853 se inscribió en el Colegio de San Nicolás, de Morelia, por estar en él establecida la Escuela de Medicina Michoacana, en la que siguió, sin interupcion y con notable aprovechamiento, los cursos de Fisica, Historia Natural y Farmacia que practicó en la botica del Sr. D. José María Cervantes.

Enpezaba ya á estudiar Anatomía cuando tuvo la desgracia de perder á la señora su madre, á la vez que los trastornos políticos precisaron á su padre á venir á México, quedando Luis desde entónces obligado á dejar los libros, y á emprender un trabajo inmediatamente lucrativo para proveer á su subsistencia.

En 1859, deseoso siempre de continuar su carrera, y algo mejorada la situacion de su padre, vino á su lado para matricularse en nuestra Escuela de Medicina. El Sr. Director no quiso dar valor á los estudios preparatorios terminados en Morelia, y no obstante los cer-

tificados y recomendaciones de personas influentes que obraron en su favor, se vió precisado á recorrer por segunda vez las cátedras que años ántes, creia haber dejado para siempre. Este contratiempo suficiente para desalentar á cualquiera, no conmovió la enérgica voluntad de Luis, que firme en la prosecucion de sus deseos, se contaba el siguiente año entre los alumnos de la cátedra de Física.

En, los años siguientes repetidas veces tuvo necesidad de interrumpir sus estudios para auxiliar con el fruto de su trabajo á su numerosa familia; por esta razon despues de siete años de constante empeño, apenas logró presentarse al exámen de segundo año de Medicina.

En Junio de 1867, cuando algunos médicos del Ejército dejaron sus enfermos, sin otro socorro que el que pudiera proporcionales un solo practicante que permaneció fiel á sus deberes, Luis Norina, movido por sus sentimientos filantrópicos, se presentó á prestar gratúitamente sus servicios, con tan expresada solicitud, que se granjeó las simpatías de los Jefes del Cuerpo Médico, quienes le procuraron el empleo de aspirante. Desde este momento pudo con mas libertad dedicarse á sus estudios que terminó en 1868, y en Marzo de 1871, despues de un lucido exámen en que fué aprobado por unanimidad, vió, al recibir su título, coronados sus esfuerzos y realizadas sus esperanzas.

En 1868, fué uno de los primeros que con mas entusiasmo se unieron á nuestro maestro y excelente amigo D. Lauro M. Jimenez para llevar á cabo la fundacion de esta Sociedad.

Mas ántes de concluir quiero permitirme la libertad de hacer algunas apreciaciones, sobre los hechos que tan someramente he trazado, y sin apartarme de la verdad, presentar el cuadro de las principales cualidades que caracterizaron al jóven, cuya temprana muerte lamentamos.

Nuestro inolvidable amigo nació en el seno de una familia honrada; las sanas máximas de la moral, apoyadas con los buenos ejemplos de sus padres, hicieron que su dócil corazon se desarrollase en la atmósfera mas á propósito para formar al hijo amante y al excelente ciudadano.

Pobre desde la cuna, sujeto á todo género de privaciones, obliga-

do á suplir con el trabajo y la constancia los elementos que el destino le negara, temprano aprendió á estrechar el círculo de sus necesidades, á sujetar sus pasiones á la razon, y á la par que se hacia sóbrio, preparaba su alma para la lucha que sin tregua, debia sostener desde el momento en que, sin mas recursos que su voluntad, se lanzó por la difícil senda de la ciencia, tan á menudo cubierta de escollos para los que nacemos desheredados. Por esto llegó á adquirir esa gran fuerza de voluntad que le caracterizaba: motor misterioso con cuyo impulso se salvan felizmente los grandes obstáculos y ante los cuales las almas de superior temple no se detienen y jamas retroceden desalentadas; así llegó á medir el grado de su energía, y conoció todo el partido que podia sacar de ella.

Entusiasta por la ciencia, necesitaba enriquecer su espíritu con los conocimientos acumulados á traves del tiempo y del espacio; aguijoneado por las privaciones que lo estrechaban, se sentia impulsado á arrancar á la fortuna, que tan esquiva se le mostró siempre, una posesion, un lugar social medianamente ventajoso, en donde descansar dividiendo con su familia el fruto de sus afanes. Animado por la esperanza de realizar sus sueños, aun en las circunstancias mas difíciles, jamas consintió en dejarse poseer del desaliento. Atleta infatigable, dominada una dificultad, se preparaba para luchar con otra, y si alguna se levantaba amenazadora, y le rodaba vencido al primer empuje, no por esto desesperaba, sino que, moderno Anteo, se alzaba mas animoso adquiriendo nuevas fuerzas en su misma caida.

En su trato particular era modesto, afable, fácilmente accesible á los sentimientos de la amistad; expansivo y complaciente con sus amigos, incapaz de olvidar un beneficio, é inabordable á la falsedad.

Con relacion á su familia, fué un modelo de abnegacion filial y de fraternidad. Todos sus movimientos, todas sus privaciones, todas sus vigilias, se encaminaban á mejorar su situacion; por evitarle un disgusto ó proporcionarle un placer, cualquier sacrificio le parecia pequeño. Hasta los mas íntimos arranques del sentimiento, así como los estímulos que impulsan al hombre en la primavera de la existencia, parecian dormir tranquilos y como olvidados en el fondo de su corazon, todo lleno con el amor que tenia á su padre.

Su inteligencia si no podia ser puesta al nivel de las primeras, tam-

diente del código á que se refiere el caso que tiene á la vista. Aquí el médico no puede siempre fundar su proceder en una regla establecida anteriormente; tiene en muchos casos que ir mas allá y comenzar por deducir esa regla que le servirá mas tarde para establecer su plan curativo. Proceder de otra manera seria hacerse esclavo de una fórmula. Así, pues, el médico tiene en muchos casos que comenzar por buscar la indicacion, sin aguardar á que la marcha natural de la enfermedad se la presente; y para que llegue á encontrarla, tiene que haber establecido ántes un raciocinio; de modo que no puede llegar al resultado que busca, sino racionalmente; y si tal es lo que debe ser, me parece entónces inútil la distincion que los autores hacen de las indicaciones en racionales y empíricas, porque segun lo expuesto, la idea de indicacion está ligada á la idea de raciocinio, y desde el momento en que se trate *empíricamente* de aplicar un medio para llegar á un fin, por solo el hecho de que la experiencia ha demostrado su eficacia, no se llena una indicacion; únicamente se llega al fin, es verdad, pero sin darse cuenta del por qué y obedeciendo tan solo á lo que los hechos nos demuestran.

Pero el progreso de la ciencia, descorriendo cada dia el velo que nos oculta el mecanismo de las enfermedades y en consecuencia el modo de obrar de los medicamentos, borrará con el trascurso del tiempo el empirismo, para no dejar en pié, sino la verdadera *indicacion*. Esta, en la mayoría de los casos, se presenta sucesivamente y de una manera pasajera en las enfermedades; pero hay veces en que á las indicaciones pasajeras imprevistas y suministradas por los datos del presente, se añaden otras, cuya razon de ser está en la marcha de la enfermedad. A estas se refiere la *indicacion* de alimentar á los enfermos cuando la perturbacion funcional y orgánica de que adolecen, tiene una duracion muy larga, como sucede en el tifo y en general en las fiebres esenciales; á este género de indicaciones podemos llamarlas *permanentes*. Su grado de importancia es muchas veces superior al de las indicaciones pasajeras; satisfechas, han podido, casi siempre, abreviar la duracion de la enfermedad y salvar al paciente de muchas consecuencias graves: desechadas, unas veces, la enfermedad no se ha modificado en su marcha, y en otras mas desgraciadas ha sobrevenido una complicacion que por sí sola ha bastado para producir la

muerte. Los resultados tan diversos que se obtienen en la época actual por el modo de tratar las fiebres, comparadas con las que daba el sistema antiguo, sirven de prueba á la verdad que trato de exponer. En efecto, épocas ha habido en que personas nada vulgares en los conocimientos de las leyes fisiológicas y contra todo buen sentido, han prolongado por mucho tiempo la duracion de una fiebre y agotado la constitucion de los enfermos sujetándolos por verdadero sistema á una dieta tan rigurosa, que no se daba á estos desgraciados otra cosa que agua de linaza ó de goma durante toda la enfermedad; método del que fácil es concebir los resultados; unas veces siguiendo los fenómenos de nutricion con la misma actividad ó mas que al estado moral y no teniendo el organismo los elementos necesarios para reparar las pérdidas que tienen lugar continuamente por los movimientos nutritivos, languidecian gradualmente hasta sumergir al enfermo en la adinamia mas completa ó produciendo la muerte; y en otras, la consecuencia á lo ménos era la prolongacion de la enfermedad y de la convalecencia. No ha sucedido lo mismo en los tiempos presentes en que la escuela moderna, adoptando otro método esencialmente filosófico en la Medicina, ha tratado de investigar siempre la fisiología patológica para poder tomar un punto de partida y caminar en su proceder á la par que la razon. Sabiendo que en la fiebre tifoidéa, como en las otras enfermedades febriles de larga duracion, se rompe el equilibrio entre los diversos fenómenos de nutricion, y que predomina la destruccion, ocurrió la *indicacion permanente* de suministrar en estos casos al organismo los elementos necesarios para restablecer ese equilibrio; indicacion que hoy se llena, dando á los enfermos, si es posible, los mismos alimentos que acostumbraban en perfecta salud; y los reultados son contrariamente al sistema antiguo muy ventajosos, al grado de suprimir ese estado transitorio entre la salud y la enfermedad que constituye la convalecencia. Así que al buscar una indicacion, no solo se debe atender á los datos del presente, sino á los del futuro.

Sin embargo, puede suceder que á pesar de haber encontrado todas las circunstancias favorables para el suceso deseado, los medios que debieran servirnos para alcanzar este suceso, no puedan ser aplicados por la intervencion de circunstancias de otro género, que

oponiendo un verdadero obstáculo á la produccion del efecto, constituirian las *contraindicaciones*, que á mi ver, serian llamadas mejor *indicaciones negativas*, porque en su resultado final vienen á obrar lo mismo que las indicaciones. Un ejemplo aclarará mejor mi idea. Sea un cuerpo extraño introducido en un canal, por ejemplo, la uretra, que por su volúmen, sus asperezas, &c.. no puede ser expulsado y para lo cual naturalmente la intervencion del arte ha sido considerada como indispensable. El fin que el cirujano se propone en último análisis, es la extraccion del cuerpo extraño; pero á esto no puede llegar inmediatamente porque seria peligroso, y la prudencia le aconseja ir poco á poco ó por grados, hasta llegar al resultado. El fin mas próximo que se propone, es hacer caminar al cuerpo extraño una cierta distancia; he aquí una primera indicacion que puede llenar obrando sobre él por maniobras practicadas fuera del canal y que constituirian los *medios*. Salvado ese primer obstáculo, se presenta otro segundo; hacerle caminar otra extension igual; y he aquí una segunda indicacion que podria satisfacerse por el mismo medio, suponiendo que las circunstancias no varian. Pero hagamos por un momento una suposicion contraria, y que al intentar por segunda vez hacer caminar al cuerpo extraño, nos encontramos con que el canal está inflamado; el fin primero que se desearia para llegar al resultado no varia, pero su adqusicion es imposible, por la presencia de la flegmasía; esta seria una contraindicacion, ó segun mi modo de ver una indicacion negativa; la de no hacer mover el cuerpo extraño, porque esto seria el suceso mas favorable para llegar á nuestro objeto, unido á una indicacion positiva; la de quitar la inflamacion; la cual se llenaria por los medios convenientes.

Despues de estas digresiones, cuyo objeto ha sido sacar en claro lo que deba entenderse por *indicacion*, fácil es comprender que la significacion de esta palabra es invariable en Medicina como en todos los ramos del saber humano y en todos los acontecimientos de la vida, su aplicacion es de todos los dias; aunque no se la designe con el nombre con que la Medicina la distingue y con la que se ha querido hacer una cosa especial sin fundamento alguno. No ha sido otra la principal causa de la divergencia que existe en el modo de entender esta palabra recurriendo para definirla á teorías

mas ó ménos complexas, que tienden á encerrarse en los límites del arte, cuando el medio mas sencillo, seria recurrir para definirla á la acepcion con que todo el mundo la comprende, y que haciendo abstraccion de toda ciencia podria hacerla definir como sigue.

Indicacion, es la regla de conducta que debe seguirse para lograr, de los efectos posibles, el mas favorable para alcanzar un fin último.

Y aplicándola á la Medicina, «es el *desideratum* mas conforme con los datos actuales y con lo que se sabe de la marcha de la enfermedad.»

M. Cordero y Gomez.

poco merecia ser contado entre las últimas; poseia la suficiente para hacerle producir lo bastante con relacion al trabajo á que la sujetaba. Estaba dotado de fácil comprension, y la poca confianza que de sí tenia, le libertó de ser ligero en sus apreciaciones; jamas exponia su opinion sobre un asunto, si ántes no lo habia suficientemente meditado. Esto le hizo adquirir cierto grado de buen juicio, que unido á su constante observacion á la cabecera de los enfermos, bien pronto le proporcionó una rara aptitud para formular un diagnóstico ó instituir un tratamiento.

Bajo este punto de vista debe juzgársele para apreciarle en su verdadero valor, y en este sentido, no dudo que superó á muchos de sus compañeros, y aun á los mismos que en las cátedras ocupaban un lugar mas elevado. Mas por desgracia al lado de estas cualidades, militaban en su contra un carácter exageradamente tímido y poca destreza en el manejo de su idioma; desventajas que le impidieron lucir, como debia, en proporcion con sus conocimientos.

En el cumplimiento de sus deberes fué constantemente exacto; miéntras sirvió la plaza de aspirante del Cuerpo Médico Militar, jamas se hizo acreedor á una reprension, ni dejó de concurrir con puntualidad á la asistencia de sus enfermos, prefiriendo muchas veces faltar á sus cátedras y exponerse á los males consiguientes, ántes que retirarse del Hospital, sin la conciencia de haber llenado sus obligaciones.

Elevado á la categoría de Médico, parece que comprendiendo los altos deberes que impone el ejercicio de tan elevado sacerdocio, pronunció en el santuario de su conciencia el solemne juramento de acercarse en lo posible á le perfeccion. Si con anterioridad se hacia notable por su dedicacion, esta fué mayor despues de recibir su título; desde entónces aplicó con mayor esmero su atencion, aumentó las horas de estudio, y afanoso, procuraba cada dia hacer brotar de los libros y consejos de personas competentes, la chispa mágica que debia inflamar su inteligencia para alumbrar su paso, á través de las dudas que rodean al Médico principalmente en los primeros años de la práctica.

Investido con el penoso cargo de Médico de Ejército, partió el 7 de Junio de 1871, para incorporarse al 4º Batallon, que entónces se

hallaba de guarnicion en Tehuantepec. Los últimos dias que le quedaron de vida, los consagró al cuidado de sus enfermos, asistiéndolos; acompañó al referido Batallon en varias expediciones, y no obstante que por su poca costumbre debió resentirse de las fatigas, jamas permitió que otras manos que las suyas les ofreciesen los alimentos y medicinas convenientes: trabajosa mision, para cuyo cumplimiento es necesaria toda la energía moral á fin de sobreponerse al cansancio del cuerpo; mision grandiosa pero rara vez comprendida aun por aquellos que experimentan sus efectos.

En los últimos dias del mes de Julio, parece que salió de Niltepec con direccion á Zonatepec, en el Estado de Oaxaca; iba á retaguardia de la fuerza, ocupado en cuidar á sus enfermos de los que jamas se separaba; y aunque sobre las circunstancias con que se verificó su desaparicion, no hay perfecta conformidad en los relatos, sí convienen todos en que al rendir la jornada se notó su falta, y desde entónces reina un sospechoso silencio acerca de su destino.

Las minuciosas y hasta hoy no interrumpidas averiguaciones emprendidas por su desconsolado padre, hacen creer que murió; pero el lugar y causa de su muerte yacen envueltas en las tinieblas, como si la verdad no quisiera rasgarlas para no horrorizarnos con un crímen.

José Espinosa.

DISCURSO

DEL SEÑOR DON MANUEL CERVANTES

MIEMBRO DE LA SOCIEDAD «EL PORVENIR.»

SEÑORES:

Hoy que la ilustre corporacion que me escucha, cumpliendo un sagrado deber al honrar las cenizas de sus muertos, viene á evocar recuerdos que enternecen el corazon, que tocan las fibras mas delicadas de nuestra alma, al derramar sus lágrimas amargas, dedicando una memoria á los restos de sus hijos, la Sociedad Científica y Literaria de «El Porvenir,» viene tambien por mi conducto en este acto solemne, á lamentar con vosotros la pérdida de nuestros hermanos y maestros en la ciencia.

Viene á llorar con vosotros sobre el crespon de vuestros fúnebres y dolorosos recuerdos, la muerte de esos hijos queridos de la patria, que llenos de nobleza y abnegacion, trabajaron constantemente, labrando la mas preciosa corona, la mas rica guirnalda que debemos colocar en las sienes de la patria, y es la del saber.

Viene á lamentar con vosotros la pérdida de esos hermosos celajes que se desvanecieron en el cielo de la vida, y viene tambien á consolaros, hoy que sentís el dolor de esa ausencia, que solo pueden comprender los corazones altamente sensibles.

Las sociedades son como las madres; en cada uno de sus miembros miran un hijo, miran un pedazo de su existencia y miran tambien un tesoro inapreciable.

En cada miembro que muere, ve perder su fuerza, su union y su vida; pero se consuela con la idea de que la ciencia se hermana con la inmortalidad, porque su principio es el de Dios, y su fin es imposible. Donde una flor marchita se inclina sobre la tierra, desgarrada por los aquilones, allí brotan otras tantas, porque su savia no muere, sino por el contrario, se reproduce de una manera mas fecunda.

Las cenizas de vuestros muertos son los caractéres de vuestra historia, y estas cenizas, petrificadas con la influencia de los siglos, serán el monumento de vuestra gloria.

Venerad estas cenizas, que nos revelan la existencia de esos séres ilustres, que despojados de la idea del propio bien, trabajaron constantemente para lograr el noble fin, de aliviar las terribles dolencias que abruman á la humanidad.

Séres grandiosos, que luchando rudamente contra las sombras de la ignorancia, la aridez de los cálculos, y las combinaciones de la inteligencia, que se pierde en los abismos de lo desconocido, supieron conquistar un laurel para su frente, una flor para su tumba, y un recuerdo de amoroso respeto en nuestro corazon.

Dije.

MANUEL CERVANTES.

A LA SOCIEDAD FILOIATRICA,

EN EL

ANIVERSARIO DE SUS MUERTOS.

> Hay en la vida recuerdos
> Que el alma jamas olvida:
> Que al corazon dulcemente
> La imagen lleva prendida.
>
> M. AVROS.

Venid ¡oh juventud! y del dorado
Asiento de Minerva descendiendo,
El cuidado dejad, que otro cuidado
Reclama el alma de dolor gimiendo.

Otro cuidado el corazon conmueve,
Y el recuerdo tristísimo y doliente,

Abre la herida que mi pecho mueve
Para cantar á la amistad ferviente.

Léjos de aquí placeres de la vida,
Que del sepulcro la tristeza fué
Asilo del dolor, sombra querida
Del que busca la paz, y en ella cree.

Triste deber de la existencia mia,
Recordando el abrazo que perdió,
Y que á su lado el corazon latia
Que el mismo sueño para sí formó.

Sueño de gloria, que la mente al ver
Bajo el imperio de la muerte crüel,
Quisiera el ángel de la vida ser
Por ver el brillo de la patria en él.

Hoy que contemplo, muerte, tus despojos
En un tiempo animados, y gozando
De divina ilusion, tristes mis ojos
Ya rojos de llorar, siguen llorando.

Por eso vierte su lamento el alma
Y en esa losa del pesar velada,
Entre el sudario de la yerta calma
Viene á posarse de dolor cansada.

Aquí á la sombra del ciprés que mora
Junto á la tumba de cenizas frias,
Junto del sauce que la ausencia llora
De aquella vida de felices dias.

Junto del pié del túmulo que abriga
Sus caros manes en el seno frio,
Vengo á dejar la lágrima que obliga
Mi tierno afecto, con el canto mio.

M. Ramiro.

COMPOSICION

DEL SEÑOR DON ANTONIO COELLAR Y ARGOMANIZ,

SOCIO TITULAR.

¡El alma es inmortal! dulce consuelo,
Bienhechora creencia,
Emanacion purísima del cielo
Que llena de placer nuestra existencia
Mostrando á nuestros males
Alguna recompensa
Al pasar de la tumba los umbrales.

¡El alma es inmortal! si no lo fuera,
¿Cómo sufrir del mundo los dolores?
¡Qué triste perspectiva......
Hundirse en el abismo de la nada
Al dejar la existencia,
Siempre de penas y dolor rodeada!

Si nada hay mas allá, ¿por qué venimos
Al borde de las tumbas en que yacen
Los séres que quisimos
Y nuestro canto alzamos
Y sus nobles acciones celebramos?

Demente empresa fuera
Mandar al viento solo
Nuestra amante plegaria
En nuestro afecto tierno

Y regar de coronas y de flores
La tumba solitaria
Que nada ya dentro su seno guarda.

¡Pero no! si en el lecho mortuorio
De los séres que amamos en la vida
Nuestra mente se siente conmovida
Y se anublan en lágrimas los ojos,
No es porque nos hallemos
Solo ante los despojos
De la materia inerte
Que respetara en su furor la muerte.

Es que dentro del pecho estremecido
Algo consolador está diciendo
Que existe un mas allá tras de ese olvido
En que se apaga el mundanal estruendo;
Algo donde se goza eternamente
De ventura y de calma,
Porque es el gozo que recibe un alma
Al tener al Creador por confidente.

Cuando al sagrado altar de los que fueron
Como hoy llegamos y de gozo llenos
Nuestro loor alzamos á los buenos;
Ellos reciben nuestra tierna ofrenda,
Ellos se agitan de placer henchidos
Y descienden, y en torno de nosotros
Infunden á nuestro ánimo consuelo;
Nuestro sér fortalecen sus virtudes,
Y nos dan el valor y el ardimiento
Que falta á nuestras fuerzas,
Para llegar bajo su noble ejemplo
De la inmortalidad al sacro templo.

¡El alma es inmortal! con esta creencia
El alma se émociona de consuelo,

Ella embellece, pura la existencia,
Y por ella sentimos
Serena y resignada la conciencia.

Julio 31 de 1872.

AL NATURALISTA

DOCTOR DON LEONARDO OLIVA,

SOCIO HONORARIO DE LA FILOIATRICA.

El genio volando la esfera atraviesa
Y rompe las sombras de negro capuz;
Es rayo que brota del Dios de grandeza
Llenando el espacio de límpida luz.

Allá entre los astros que pueblan el cielo
Y en medio del éter con raudo volar,
Recorre esos mundos y mira este suelo,
Que alumbra ese genio la vida al cruzar.

Y luego desciende del solio divino
Y busca en el mundo pequeño que halló,
Las leyes que rigen del hombre el destino,
Misterios ocultos que el sol no alumbró!

Mision sacrosanta, la senda mostrando
Al triste que pasa buscando su bien,

Al hombré que cruza el valle llorando
Su dicha esperando, las horas tambien.

Que plugo al Eterno cambiar con el dia
Las penas y goces que vienen y van;
Que todo en el mundo variable seria......
Que en vano es constante del hombre el afan.

El tiempo volando con su hoz destructora
Insignia terrible de luto y horror,
Va el mundo sembrando de muerte en cada hora
Al alma dejando tristeza y dolor.

Tan solo las obras del hombre aparecen
Allá tras los siglos alzando su faz,
Pues nunca los hechos sublimes fenecen,
Ni mueren las obras del genio jamas.

Por eso en su libro de eterna memoria
Tu nombre sagrado la fama escribió;
El libro que encierra del sabio la historia
Do el sol de la gloria tu nombre alumbró.

Oliva gigante, del sabio en el mundo,
Tu frente levantas y tocas á Dios,
Inmensa es tu gloria que al seno profundo
De allá de ese cielo do el hombre va en pos;

Pasaste cumpliendo mision bendecida
Volando á otros mundos tu planta á posar,
Y adios nos dijiste, y el alma sentida
De luto cubrióse tu gloria al cantar.

¡Oh! nunca el olvido, ni amor inconstante
Hermano, en tu tumba á tí llegarán;
Recuerdos del alma, memoria constante
Las horas que pasen de tí llevarán.

¡Oliva!...... en su libro de eterna memoria
Tu nombre sagrado la fama escribió;
El libro que encierra del sabio la historia;
Do el sol de la gloria tu nombre alumbró.

México, Julio 31 de 1873.

JUAN C. RECHY.

DISCURSO
DEL SEÑOR DON LAURO MARIA JIMENEZ,
PRESIDENTE DE LA ASOCIACION.

Mors es malis, vita bonis.

En estos dos conceptos de nuestros sagrados libros, está el consuelo que buscamos.

Terrible es para un corazon amigo y que sabe apreciar el valor de un campeon de la ciencia, tener que registrar cada año, un nombre mas en ese monumento de nuestro cariño. El alma se llena de pena al leer sobre esa losa fria, el nombre de Balda, de Flores y de Oliva. No importa que Balda estuviera al fin de su carrera; que sucumbiera bajo el peso de los años. Al ver nacer nuestra Asociacion florida, su corazon palpitó con el entusiasmo y fuego de la juventud; la amó y comprendió sus nobles miras; y cuando se vió considerado como Socio Corresponsal, con modestia é ingenua gratitud, hubiera deseado enriquecerla con cuanto la ciencia puede apetecer en el inmenso Estado de Durango. Si en la muerte de Alvarez perdimos una joya rica y en la de Gomez Aguado, Norma, Castañeda y Nájera, Jimenez y Gonzalez Pliego, tenemos que lamentar la pérdida de amantes entusiastas de la ciencia, buenos hijos, fieles compañeros que se de-

dicaban con ardor al bien de la humanidad; en la muerte de Balda hay que sentir el saber que dan los años, el conocimiento que tenia de las cosas útiles que existen allá despues de largas leguas, y sobre todo las prendas que hacen á las almas buenas. En el seno de esta Academia es tan sensible la pérdida del boton que está al punto de brindarnos con su fragancia, como la muerte del árbol que besa el suelo agobiado por el peso de sus canas.

En en el recuerdo de Oliva no tenemos un gran potentado que al morir dejara amontonado el oro. Trabajó para otros sin aumentar su hacienda; varias veces los partidos políticos, la barbarie y el favoritismo, le arrebataron de la mano el sustento de sus hijos; en otras, perseguido por sus ideas de órden y la fidelidad que juraba á Jesucristo, se le vió separado del lugar de su residencia y lanzado á pueblos extraños; pero este gran sabio y farmacologista, nos deja en sus obras los frutos sazonados que buscamos diariamente para aliviar los sufrimientos de nuestros enfermos. En Oliva hemos perdido un conocedor profundo de la flora y fauna de Jalisco, con todas las prendas que demandan el progreso y la virtud en el hombre que enseña y en un buen padre de familia.

No alcanzó á tanto nuestro malogrado Flores: fué otro boton que estaba por abrir su cáliz para fertilizar el vasto campo que cultivamos: jóven todavía y al terminar su carrera, se ocupaba en enriquecer su sávia y llenar los deberes de un hijo obediente y sumiso. Su ausencia deja en nosotros el vacío que sigue á una esperanza que se frustra.

Mas al frente de tanta pérdida, lo he dicho ya, hay un gran consuelo: la ciencia nos lo dice y nuestra religion nos lo confirma.

A la materia rigen leyes fijas é inmortales; solo requiere para ponerse en movimiento, las circunstancias de un medio, la trasformacion de una fuerza. Aun reducida á polvo, puede formar nuevos compuestos; pequeños como un cristal de una sal cualquiera; grandes como las elevadas montañas de nuestro suelo; colosales y llenas de luz como los astros que admiramos en el firmamento; le bastan simples trasformaciones para vivir en un vegetal y aun en el hombre mismo. La gravitacion en ciertas veces, la afinidad química en otras, el calor y la electricidad en muchas, son las diferente formas

con que se presenta á nuestra vista la fuerza que la impulsa y que cambia sus moléculas. La materia no muere; entra y circula en todo el universo bajo diferentes formas.

Pero hasta aquí solo veo el cumplimiento de una promesa divina; la bondad del Sér Supremo que nada quiere que se aniquile; que esas cenizas queridas pueden durar indefinidamente, ya en esa urna que les formó el cariño, ya en otra parte donde el destino las llevara.

Mas no es esto lo que mi alma quiere: desea con ansia ver á mis hermanos en la misma forma que les conocí y luciendo los dotes de su talento; y la fuente de este inmenso consuelo, no brota del seno de la tierra; viene desde lo alto; de la cima del Calvario.

Dejemos á un lado á los que blasonan de ciencia y confundiendo sus hechos, hacen morir las glorias del talento y la virtud en el polvo que pisan; los que buscan la inmortalidad en las cenizas donde solo encuentran trasformaciones y nunca las formas de sus séres predilectos; dejémoslos engreidos en sus concepciones sin esperanza y trabajando sin objeto.

El médico cristiano tambien llora en los lugares solitarios y tenebrosos de la muerte; en la cabecera de sus padres, de un hijo, de un hermano; al lado de sus mismos enfermos á quienes llega á considerar como séres de su familia; pero si su alma llora, no es porque los considere para siempre perdidos; sabe que solo por algun tiempo deben perderse aquellas formas y que en una mansion sin penas debe encontrar aquellas almas queridas. La oracion es su consuelo y el llanto lo convierte en ruegos.

Jesucristo, muriendo, ha redimido al hombre. «La muerte está en la culpa y Jesucristo ha librado al hombre de la culpa.» «En el Calvario la muerte ha sido absorbida por una victoria.»

Luego si la materia es inmortal y cuando hace parte del hombre ha de recobrar sus formas por mas que se resuelva en polvo, si el recuerdo de mis hermanos es imperecedero en nuestra memoria y ellos viven felices en el lugar del refrigerio de la luz y de la paz, y la vez ha de llegar que los estrechemos en nuestros brazos, «¿dónde está, oh muerte, tu victoria? ¿dónde está, oh muerte, tu aguijon?»

LAURO MARIA JIMENEZ.

SEGUNDA PARTE.

QUINTO ANIVERSARIO DE LA CREACION DE LA SOCIEDAD,

CELEBRADO EN EL TIVOLI DEL ELISEO.—SETIEMBRE 12 DE 1873.

DISCURSO DEL PRESIDENTE

SEÑORES:

Vuelvo á encontrarme rodeado de mis mejores amigos para celebrar un favor del Cielo en que se vió brillar la justicia, la nobleza de los sanos sentimientos y el ardor con que la juventud médica acepta todo lo que honra á su patria y mira al bien de la humanidad. El dia 12 de Setiembre de 1868, en este mismo lugar de recreo, lucia uno de los mas hermosos dias para los hijos de la Escuela de Medicina. A la mitad del dia, bajo la bóveda azul de nuestro suelo, al abrigo del rico follaje que tenemos á la vista, respirando una atmósfera pura, embalsamada con mil aromas, la amistad y la caridad enlazadas por las ramas delicadas de la ardiente madre selva, formaba esta Sociedad grande desde aquel momento, gigantesca en sus miras y sin límites en su crecimiento por la extension que le ofrece el porvenir.

Era tan bello el dia, de tanto alcance el acontecimiento, que con

razon las aves encantadoras de este sitio se agrupaban alrodedor de nosotros elevando cánticos de alabanza al Sér Supremo.

Alimentar la llama que reduce á cenizas el velo de la ignorancia descubriendo el esplendor de la sabiduría, cultivar con esmero las raras prendas de la amistad, y buscar con noble empeño el alivio del infortunio, fueron los tres puntos de mira que grabó en su lema y de los que no ha separado la vista en los años que lleva de existir.

Hoy por quinta vez hace la cosecha de los sazonados frutos que forzosamente debian de producir aquellos granos sembrados en el corazon y regados con las abundantes fuentes que hace brotar la fuerza de la inteligencia.

En el año que hoy termina, fijando de preferencia su atencion en recoger el rico caudal que dan las clínicas, no ha descuidado sorprender en el cadáver algo que sirva de base al conocimiento de las enfermedades; ha investigado los medios de prevenirlas, y la manera de lograr su curacion, ya sometiendo al análisis botánico ó químico el follaje de una planta ó estudiando en cualquiera de los dos organismos las trasformaciones de la fuerza, que tan pronto vémos sosteniendo el equilibrio de los cuerpos brutos como alimentando la vida.

Siento en el alma que nuestros hermanos de los Estados que debieran estar formando las juntas auxiliares, no contribuyan al lucimiento de nuestro convite, brindándonos con la cosecha de sus frutos desde el lugar de su residencia: muchas dificultades se han opuesto á la instalacion de estas juntas, y solo podemos anunciar que muy pronto quedará realizado tan importante pensamiento en San Luis Potosí, Leon y Querétaro, donde hábiles consocios, Monsivais, Sierra y Septien tienen ya la obra encomendada.

Mas en cambio, podemos ofrecer á nuestros hermanos desvalidos, las obras de texto que se siguen en la Escuela de Medicina y aun alguna otra de consulta: diariamente se abren las puertas de nuestra pequeña biblioteca para poner á su disposicion este corto presente, en el cual somos deudores de un voto de gracias al Sr. D. Agustin Andrade por la benevolencia con que ha facilitado su oportuna adquisicion.

Poco hemos publicado de nuestros trabajos estadísticos; pero no obstante las graves dificultades con que se tropiezan en la práctica,

abundante es el material que está á la disposicion de nuestros hábiles é ilustres consocios D. José María Reyes y D. Aniceto Ortega.

Se ha criado una sesion especial para las preparaciones anátomicas que ha comenzado á dar su fruto y que dirige hábilmente el Sr. San Juan.

Hay tambien otros puntos que la Sociedad no ha tocado, y que en el año venidero puede explotar con ventaja por el interes que presentan. En los hospitales, ademas de las estadísticas y observaciones que se pueden recoger, pasan hechos respecto de su higiene, de su administracion y servicio, muy dignos de tomarse en consideracion á fin de procurar el mejoramiento y bienestar que demandan estos establecimientos; en las determinaciones del Consejo de Salubridad ocurren asuntos algunos muy dignos por su gravedad de considerarse en una discusion, y la higiene pública reclama el estudio de muchos puntos que acaso bien meditados conduzcan á cambiar los principios que nos dan en sus obras los autores europeos.

Discutidos con recto juicio todos estos puntos en una seccion de nuestro periódico, podrán servir para fijar la atencion de la autoridad sobre ciertas mejoras de importancia y alejarse de ciertos errores y algunas exageraciones: la crónica dentro de un círculo ilustrado, es tan útil y provechosa como el juicio crítico que demanda una revista nacional ó extranjera, y con la que tambien conviene ilustrar nuestras publicaciones, á fin de tener á nuestros lectores al corriente de lo que pasa entre nosotros y mas allá de los mares.

El campo, aunque vasto, comprendiendo todo lo que estos puntos abarca, queda entregado á buenas manos.

En la Sociedad Filoiátrica el espíritu no se cansa: para ella, el trabajo es la fuerza que le da la vida; y las contrariedades de fortuna, nuevos motivos que impulsan el corazon: su guía es la antorcha de la ciencia y la Caridad ampara su marcha: no conoce la fatiga; el desaliento y el cansancio son voces que en ella han venido á herir el oido sin llegar al corazon. Su nombre lo dice: por sí solo anuncia el poder que la sostiene: en ella el amor al bien, abre paso al saber y ensalza al talento que la pobreza oprime. Ciencia y Caridad son su lema, la primera que penetra en su seno con cada destello del Cielo y la segunda recuerdo cordial del mismo Dios ó del cariño con que

eleva al hombre sobre la tierra. En la Sociedad Filoiátrica jamas llega el invierno; toca al otoño para recoger sus frutos, y cumpliendo con este goce, vuelve á su eterna primavera: en ella al médico anciano no le agobian los años; mirando á sus discípulos, siente fuego en sus venas, sus ideas se avivan, olvida sus canas, y emprende el trabajo con el ardor de la juventud del siglo de las luces.

No es una ilusion ni tampoco un rasgo de vanidad lo que me hace expresar así: la experiencia demuestra que sus hijos marchan por la senda del progreso y que aparta con valor cuantas espinas estorban su paso.

En su seno, yo mismo que soy tan pequeño, me siento crecer: me da la sávia con que conservo fresco el laurel que puso sobre mi frente.

LAURO MARÍA JIMENEZ.

COMPOSICION
DEL SEÑOR RODRIGUEZ RIVERA,
SOCIO TITULAR.

¡Condensacion de luz! hija del cielo,
Deidad omnipotente, abre las puertas
De tu sagrado templo; rasga el velo
Con que las tienes sin cesar cubiertas!
Deja que aspire el oloroso incienso
Que exhala tu purísimo nectario
Hoy que vengo á cantar en tu santuario
Como en la playa del océano inmenso,
La ola pasajera
Viene á exhalar su mágica playera.

No temas que profanen mis canciones
Tu sagrado recinto, do se escuchan
Tan solo las doctísimas lecciones
En que la luz y las tinieblas luchan;
Vengo á la voz del mundo que te aclama
Mis ramos de laurel trayendo ¡oh ciencia!
Y al llamamiento eterno de la fama
A entonar el hosanna á tu existencia
Y á coronar de flores
A los hijos que forman tus amores.

Tres centurias, y mas, ha que un anciano
Miró surgir en su creadora mente
Mas allá del Atlántico océano
Un mundo de belleza indeficiente,
Y arrojándose al mar cruzó atrevido
Sus olas encrespadas, procelosas,
Hallando nuestras playas venturosas
Tras la llanura en que bogó perdido,
Y el genio sin segundo
Un mundo regalaba al otro mundo.

De entónces á la América volando
Cubriste con tus alas nuestro suelo,
Y cariñosa fuiste tachonando
De tus astros magníficos el cielo,
Que al irradiar su luz fascinadora
Como la cauda de veloz cometa,
Al mundo señaló que el sol colora,
En esta parte del terral planeta
Un altar, madre ciencia,
Que aquí te levantó la inteligencia.

Y yo que amo ese altar, que soy tu hijo,
Quiero rasgar la nube tenebrosa
Que oculta el horizonte de mi patria,

Y volando en blanquizca nebulosa
Mirar su porvenir, quiero flotando
En el espacio trasparente y puro
Mirar bajo mi planta resbalando
En cascada de siglos el futuro;
Para romper el valladar de hielo
Un rayo de tu luz que enciende y quema
Dame tan solo, ó subiré hasta el cielo
A arrancarlo á tu mágica diadema.

***

El ángel de la noche descorriendo
La neblina eternal de las edades,
Mostróme allá á lo léjos con estruendo,
Un páramo de inmensas soledades.
Ni un árbol, ni una planta en sus desiertos
Incultos arenales;
Ni una luz, ni una fuente, ni un sonido,
Y mas que de este mundo, sus eriales
El mundo semejaban de los muertos,
Solo vagaban con pavor las nieblas
En el oscuro espacio de tinieblas.
Pero de Dios el rayo tremebundo
Surgió de la vastísima llanura,
Como del caos el mundo,
Oasis de bellísima verdura;
Y el Rey de la creacion brotar hacia
Del hondo surco que trazó el arado
La fructífera planta que cubria
Como lluvia del cielo su sembrado.
De la musgosa peña de granito
Brotaron manantiales
Que aliviaban los males
Y acercaban al hombre á lo infinito;
Sus aguas cristalinas

Crecer hacian la solitaria palma
Que subiendo á regiones diamantinas
Como gigante que al mortal asombra,
Convidaba á sentir goces al alma,
Y el dulce bienestar bajo su sombra,
Brotaban en el cóncavo vacío
Mil astros brilladores,
A cuya luz de fúlgidos colores
El oscuro crespon negro y sombrío
Que á la niebla ocultaba,
Como el humo en el viento se rasgaba.
Y en esta claridad de eterno dia
Como un divino, celestial arrullo,
Una voz escuché que así decia:
«Esa es tu patria, el porvenir es suyo.»
El ángel corrió el velo
Y sus alas tendiendo voló al cielo.
Esto ví en mi delirio de poeta,
Quiera Dios que mi canto
Sea el acento inspirado del profeta
Y se evapore en luces nuestro llanto.

***

Hijos del porvenir que habeis venido
A dejar bajo el ancho cortinaje,
Del templo de la ciencia bendecido,
De la ignorancia el funeral ropaje,
A vosotros os toca
Siguiendo por la senda verdadera
Tremolar en la cumbre de alta roca
De nuestra patria la inmortal bandera.

Seis veces la estacion de los amores
Apenas ha abrigado en la pradera,

A golondrina alegre que viajera,
Viene á buscar las tropicales flores;
Y ya de vuestros frutos sazonados
Cogeis abundantísima cosecha,
Y la ciencia orgullosa y satisfecha
Contempla con placer vuestros sembrados.

Seguid vuestro camino
Sin temer de la muerte los rigores,
Que os ofrece el destino
Tras las espinas, inmortales flores.

México, la cuna en que nacimos
De vosotros espera su grandeza,
Traed de vuestras vides los racimos
Que aumentarán su espléndida belleza.

Llevadla al esplendor, porque es la ciencia
La que hace grandes pueblos y naciones,
Y nunca se derrumban los torreones
Que tienen por cimiento «inteligencia.»

Seguid ese camino
Y en las planchas de bronce de la historia,
Vereis que centellea
Inscrito vuestro nombre por la gloria;
Y el mundo exclamará cuando lo vea,
¡Bendita juventud, bendita sea!

México, Setiembre 12 de 1873.

DISCURSO

DEL SEÑOR DON MANUEL REYES,

SOCIO TITULAR.

SEÑORES:

El espíritu inflamado por la antorcha de la ciencia, es algo que nunca se apaga.

El cerebro es un combustible que arde, se incinera y se consume. Nada puede apagarlo, solo la muerte.

¡Cuántas ilusiones se abrigan al entrever el templo del saber! Entónces la imaginacion misma toma su paleta, mira el universo y con sus vivos colores nos pinta el mas hermoso cielo, el mas bello horizonte.

Todo es magnífico, todo es grande, todo es arrobador......

Así, unidos bajo este cielo y con la mirada fija en ese horizonte, caminamos, unos con paso vacilante, otros mas afortunados, con firmeza y arrogancia.......

¿Pero siempre ha sido así el sendero de la humanidad?

Si la contemplamos en su primitivo estado, la verémos empeñada en penetrar, ó mejor dicho, en descorrer el velo que nos oculta la naturaleza íntima de las cosas, é ir en pos de las causas primordiales.

Así es como permanece inclinada al borde de ese hondo abismo que arrebata nuestra imaginacion, nos fascina y enloquece. De esa

éxtasis son hijos los divinos cantos de Homero y las encantadoras páginas del Génesis.

Él hombre urgido por la necesidad de observar para formar teorías reales, y criar teorías para entregarse á sus observaciones, se vió encerrado en un círculo cuya salida eran las concepciones teológicas. De aquí los dioses y de aquí la poesía sublime de Virgilio.

En este estado brilla para la humanidad la aurora del saber que nació en Grecia; se desarrolla poco á poco y encuentra al gran Aristóteles, quien con la fuerza de su genio cria, ordena, y da porvenir á una ciencia hasta entónces sin guía y perdida entre las brumas del misticismo y la turgía.

La mente se arroba al contemplar aquella edad gigante que en el estruendo de sus armas, arrulla los genios de Aristóteles, Arquímedes, Tolomeo y Euclídes.

Pero predominó el espíritu de matanza y destruccion, y pasaron largos años para venir á escuchar las sabias lecciones de Alberto el Grande y Tomás de Aquino, y para aparecer los fugitivos destellos de Roger Bacon.

Sin embargo, la humanidad seguia sumida en sus antiguos sueños. Abandonó, es cierto, á sus múltiples dioses, pero insistió en hallar las causas primeras y crió fuerzas abstractas á las que pudiera atribuirse todo lo que pasa en el universo. Esto era un adelanto, pero no el decisivo y verdadero.

Se necesitó la triple figura de Bacon, Descartes y Galileo para poner á la humanidad en la verdadera vía. Galileo, con sus descubrimientos; Descartes, con sus concepciones; y Bacon con sus preceptos, pusieron las bases del soberbio edificio que hoy se levanta.

Esta revolucion es la que se mantiene viva é imperecedera, y esta revolucion es á vosotros, grandes y pequeños obreros del porvenir, á quienes toca mantenerla y hacer progresar en nuestra querida patria.

¿Qué nos importa saber el objeto de tal ó cual mecanismo? ¿Qué el buscar la causa ó la intimidad de tal ó cual fenómeno? Nos extraviariamos en puerilidades, en desvaríos, y gastariamos nuestras fuerzas en discusiones inútiles.

Buscar solo las leyes de los fenómenos, debe ser nuestro afan.

Pábulo inmenso nos ofrece la patria: fauna rica, flora magnífica, en una palabra, circo inmenso para asaltos atrevidos.

La patria espera con ansia una ciencia nacional, y la Sociedad Filoiátrica ayudará con sus esfuerzos á la empresa.

Unos, obreros desheredados, recogerán lo que otros con mas genio coordinaron para presentarlo despues como un triunfo alcanzado en la arena científica; pero todos habrémos marchado á un mismo fin, la gloria de México.

Nuestro siglo da campo libre á las concepciones mas atrevidas: ya no existe la intolerancia que hizo huir á Descartes de su patria, para ir á filosofar en un rincon de la Holanda.

Hay, sin embargo, descubrimientos que provocan la intolerancia. Tal fué el de Copérnico que ni él mismo se atrevia á publicar. Galileo demostró hasta la evidencia la verdad de la teoría; pero era ciertamente mucho atrevimiento, por parte de un anciano, trastornar el universo y hacer el centro de todo movimiento, no á la tierra, asiento del orgullo del hombre, sino al sol, antorcha encendida solo para alumbrarnos.

Hoy, si es cierto que no hay calabozos ni tormentos, ni hogueras para los innovadores científicos, si están en peligro de morir de hambre, abandonados de sus mismos colegas.

Por esto Fontanelle aconsejaba apretar el puño al que tuviese la mano llena de verdades; pero esto, mas que prudencia, es cobardía, aún mas, egoismo.

El que tenga la gloria de poseer un descubrimiento, debe pregonarlo, que si perece, le espera el apoteósis en su caida.

El hombre que predica la resignacion ante lo que es inmutable, que vulgariza el saber para dicernir lo que puede ser cambiado, é impulsa la fuerza moral para aprovechar lo que le rodea, mejora las condiciones materiales y contribuye á mejorarse él mismo.

La resignacion, la fuerza moral y el saber, son el lema que brilla en el ondeante estandarte de nuestra civilizacion.

Si con él combatimos, podemos hallarnos á la altura de nuestro siglo.

El honor, la virtud y el brillo abrirán sus tesoros.

Cada boton que se abre es una boca de púrpura que sonrie.

Cada estrella que brilla en el firmamento es una mirada que nos habla.

Todo nos grita: ¡Ven!

Ya no hay abismos, ya no es posible contenerse.

¡A volar á lo infinito!

DISCURSO

DEL

SEÑOR GOMEZ MONROY,

SOCIO TITULAR:

SEÑORES:

La vida de las sociedades, es como la vida de los hombres; las sociedades nacen, crecen, se desarrollan, trabajan para el porvenir, y reunen los materiales del progreso con que se elabora y construye la obra imperecedera del adelanto humano. Las generaciones agrupadas en torno de puntos luminosos dispersos, han tendido siempre al perfeccionamiento intelectual y científico; han contribuido, con sus labores, con sus afanes y hasta con sus sufrimientos á arrancar á la naturaleza cada una de esas verdades que reunidas, forman el gran todo de los conocimientos humanos que se llama ciencia.

Prometeó, ese mito de la antigua Grecia que arrancaba rayos al Olimpo, nos da una idea del genio de las sociedades: del poder de las sociedades son hijas las ideas claras del saber que han ilustrado los cerebros de los hombres.

Las edades se han ido sucediendo en una cadena no interrumpida

de adelantos; cada una ha utilizado los materiales y los trabajos de la que le ha antecedido, y ha trabajado ella misma por las que han seguido despues. Los contingentes se han reunido, las ofrendas se han depositado, y el templo de la ciencia ha abierto sus puertas á todas las inteligencias. Las sociedades antiguas con sus imperfectos medios de investigacion, con la falta de un pasado fructuoso de conocimientos, sin la experiencia trasmitida claramente de los grandes ingenios, han debido dar pasos cortos y vacilantes á través de la ignorancia de los tiempos; pero cada una ha contribuido con sus granos de arena á la obra comun de la humanidad. Esta suma de conocimientos y de experiencias, aumentada lenta y gradualmente, é impulsada con nuevas fuerzas en el siglo XIX, ha llegado á nosotros expléndida, luminosa y deslumbrando nuestros ojos.

Los que nos antecedieron cumplieron su deber; los que existen actualmente tienen el suyo.

Observar profundamente los fenómenos que pasan á nuestro derredor, hacer aplicaciones de las experiencia adquirida y de los principios establecidos, sacar conclusiones prácticas y perfeccionar en lo posible por estos medios, las condiciones de la vida de nuestros semejantes, para legar al porvenir el fruto de nuestros trabajos, tal es la tarea que incumbe á las sociedades modernas.

La Medicina, lo mismo que los otros ramos del saber humano, se ha aprovechado de cuantos principios ha recibido con la herencia que le han dejado los siglos precedentes, y con este estudio y experiencia, utiliza en beneficio de la humanidad las grandes elaboraciones cósmicas.

Desde el inmortal médico de Cos hasta otros genios eminentes, cuyas conquistas nos ha tocado en suerte presenciar, ¡cuántos adelantos tenemos que admirar! Sin remontarnos á épocas muy anteriores y refiriéndonos solo á las que tocan á la nuestra, hombres como Sydenham, Jennér, Laenec, Boyer, Jakson, Simpson, Graefe, Diefenbach y tantos otros con cuyos nombres se engalanan y se enorgullecen las escuelas extranjeras, deben vivir en la memoria nuestra y en la memoria de la posteridad, estimados y venerados como bienhechores del género humano.

En cuanto á México, nuestra amada patria, tiene una Escuela de

Medicina que desde sus primeros pasos va por el camino del progreso; ella crecerá, se robustecerá, admirará á las generaciones y legará á la humanidad grandes beneficios. Se mira en la actual generacion el deseo ardiente y la voluntad enérgica de adelantar. El porvenir es de nuestra patria, el porvenir es de nuestra Escuela.

Los grandes maestros que dirigen nuestra inteligencia harán grande la Medicina nacional. Estos hombres de indisputable mérito, que son la gloria y el orgullo de nosotros, son los que han trabajado, los que se han sacrificado, porque nos pongamos á tal altura que no tengamos que necesitar, ni de la doctrina, ni de los métodos, ni de la experiencia de los extraños.

No hay necesidad de decir quiénes son nuestros eminentes clínicos, nuestros distinguidos cirujanos, nuestros notables anatómicos, sus nombres son muy conocidos.

La ciencia confia en éstos hombres á quienes la naturaleza, con mano pródiga, ha llenado con sus dones.

No desmayarán porque hay una recompensa muy dulce para los que consagran sus vigilias á la Medicina y tienen el noble orgullo de arrancar á la ciencia sus secretos y la vida de sus semejantes de los esfuerzos de la muerte.

Mas nosotros tenemos que seguirlos en su luminosa carrera y para esto nos hemos reunido en esta asociacion de que celebramos el quinto aniversario: asociacion que fué fruto de un feliz pensamiento de nuestro Presidente y que dará ópimos frutos á nuestra patria. Llenos de regocijo partamos á sentarnos á la mesa de la amistad; protestemos vivir unidos por las afecciones; unidos por el corazon. Brindemos por la fraternidad interminable de la Sociedad Filoiátrica; brindemos por nuestro Presidente.

«ALERE FLAMAM»

¡ADIOS!

A LA SOCIEDAD FILOIÁTRICA EN SU QUINTO ANIVERSARIO.

Cuando miro despertar
La luz de tan grato dia,
Siento dentro el alma mia
Algo que no sé expresar
Mas que callar no podria.

Por eso siempre mi lira
Une su alegre concento
Al universal contento,
Que en tu rededor inspira,
Sus cantos al pensamiento.

Mas no á cantar tus honores
Hoy se dirige mi afan,
Cuentas con liras mejores,
Que al mandarte sus loores,
Grandeza y brillo te dan.

Hoy en mi pecho se aduna
A mi cariño por tí,
Recordar que la fortuna
Me ordena, siempre importuna,
Qué me separe de aquí.

Mañana que en su carrera
Traiga el tiempo los albores
De la mañana primera,
En que al mundo placentera
Naciste llena de honores;

Léjós de tu templo santo
Me encontraré ¡juventud!
Por eso su tierno canto,
Aunque sin brillo ni encanto
Hoy te manda mi laúd..

Que te vaya á demostrar
Que en tu hogar ó fuera de él,
Siempre en mi pecho has de hallar
A tu virtud un altar,
Para tu frente un laurel.

Y que llevo en la memoria
Grabada con santo amor
La página de tu historia,
En la que irradia la gloria,
Su santo y puro esplendor.

Que guardará el alma mia
Con reverente ternura,
El recuerdo de aquel dia,
En que me diste á porfia
Un consuelo en la amargura.

Y de esa época luctuosa
Que nunca podré olvidar,
Irá tu memoria hermosa,
Con su luz esplendorosa
La tiniebla á disipar.

Memoria á que irá reunido
El recuerdo de la infancia,
Que da siempre al pecho herido
De un placer no definido,
La inesplicable fragancia.

Por eso al partir te juro
Que se ofusca mi razon,
Y con mi cariño puro
Dejo dentro de este muro
Pedazos del corazon.

Setiembre 12 de 1878.

ANTONIO CORLLAR Y ARGOMANIZ.

BRINDIS
DEL Sr. D. ESTEBAN CHÁZARI,
SOCIO CORRESPONSAL.

Honra eterna al valor que en la pelea
Por patria y libertad su sangre apura;
Gloria al saber que en la tormenta oscura
Alza radiente el faro de la idea:
Espiga celestial del pensamiento,
Que el sol de la verdad nutre y madura,
Entregando sus gérmenes al viento.

Pero al que lucha en desigual combate
Arrancando laureles á la muerte;
Al generoso corazon que late,
Por dar fuerzas y aliento al pecho inerte;
Al que la abierta emponzoñada herida,
Solícito restaña, y luego vierte
El bálsamo inefable de la vida;
Ese afan que no ve, virtud sublime,
Ni raza, ni poder, ni nombre, ni oro,
Y por salvar la humanidad que gime,
A raudales derrama su tesoro;
Que persigue el dolor hasta la entraña,
Y el aliento mantiene en la agonía;
Que las últimas lágrimas restaña,
Del que no verá mas la luz del dia,
Y al descorrer la Eternidad su velo,
Habla de Dios y nos enseña el cielo;
Si de gloria y honor no alza la palma,
La agradecida humanidad, en su alma,
Otra ofrenda le guarda mas valiosa:
Esta es su amor, su ardiente gratitud;
Flor que no entreabre su corola hermosa
Sino al fecundo sol de la virtud.

La que yo traigo aquí, no tiene olores;
Mi voz está desnuda de armonía;
Hoy que sus puras deliciosas flores
Ha venido á ofreceros la poesía,
Nunca pensara en levantar mi canto
Si no inspirara amor, la juventud;
La ciencia y el valor, respeto santo;
Y admiracion profunda la virtud.

¡Salud! ¡salud! ministros de la vida;
Sacerdotes del bien, id adelante;
Aun suspira la víctima oprimida;

Que vuestra mano su dolor quebrante,
Y la noble mision al ver cumplida,
Alzad la frente que con luz de gloria,
Limpia y brillante enseñar á la historia.

BRINDIS,

A LA SOCIEDAD FILOIATRICA Y DE BENEFICENCIA

DE LOS ALUMNOS DE LA ESCUELA DE MEDICINA DE MEXICO,

EN SU QUINTO ANIVERSARIO.

Señores:

Si mis palabras fuesen los colores que trasladaran al lienzo de vuestro corazon los sentimientos del mio, sin duda tendríais el boceto mas imperfecto y el mas pobre: ellas nunca serian suficientes para pintaros las sensaciones de noble orgullo por vuestra alegría, de ternura por vuestra fraternidad, de contento por vuestra reunion de hoy.

Un mismo techo os abriga en este lugar; un mismo sentimiento os reune, una misma idea os estrecha íntimamente: celebrais el quinto aniversario de vuestra instalacion; de ese día memorable, en que la idea del adelanto de la ciencia y la beneficencia mutua, estrecharon fuertemente vuestras inteligencias y condensaron todos vuestros corazones en uno; de ese dia, repito, en que dándoos las manos de hermanos, formásteis una cadena eléctrica para experimentar todos la misma sensacion.

Vosotros sereis la pléyade de esa constelacion del profesorado médico-mexicano, y cada uno la estrella que fulgure por su saber.

Unidos, sabreis arrebatar á la ciencia sus arcanos y salvareis á la humanidad doliente; juntos, podreis afrontar las vicisitudes de la vida, ayudándoos mutuamente.

Pensad que nada hay tan grato en la existencia como el cariño del colegio; sus recuerdos son imperecederos: si hay desunion, cuando seais hombres, llevareis en vuestro pecho la gota de hiel arrojada en la feliz edad de la aurora de la vida.

Hoy, tened el orgullo de que sois la honra de la Escuela de Medicina de México; nos habeis superado á sus antiguos hijos, mostrándonos vuestros laureles.

Nos habeis enseñado la senda del deber, señalando á un compañero, que con vuestros esfuerzos mutuos, su nombre figura entre los del profesorado.

¡Loor eterno á vosotros!

Mas........ compartid tambien esa aureola de vuestra frente con aquel que con mano firme os ha señalado la senda del saber y de la humanidad: tejed con un ramo de cada una de vuestras coronas aquella que debe ornar la modesta frente del fundador de vuestra Asociacion. De ese vuestro maestro y Presidente que con su constancia y estudio os ha levantado el pedestal donde os debeis colocar. Erigidle cada uno de vosotros en vuestro corazon un altar donde la gratitud queme su incienso; así os levantareis mas alto de donde os haya colocado vuestro saber.

Brindo, señores, por los sagrados sentimientos que formaron el lazo de vuestra Asociacion; por vuestra constancia y esfuerzos en mantener incólumes sus instituciones; porque vuestra confraternidad no sea un mito que se evoque, sino una realidad que se practique; porque uno solo sea el sentimiento que os anime sin haber nunca desunion alguna.

Brindo, señores, por vuestro Presidente, á quien mucho le debe la ciencia y tambien vosotros.

Brindo, en fin, por la Sociedad Filoiátrica y de Beneficencia de los Alumnos de la Escuela de Medicina de México.

México, Setiembre 12 de 1878.

MANUEL S. SORIANO.

FE DE LAS ERRATAS MAS NOTABLES DEL TOMO V.

PÁGINA	LÍNEA	DICE	LEASE
5	11	Peqeñes	Pequeñez
6	12	Deeirse	Decirse
6	21	Decirse	Decirse
6	34	Famllias	Familias
7	18	Práctita	Práctica
8	7	Sirve á	Sirve para
17 y 18	última y 1ª	trigemel	trigémino
20	26	espirales	espinales
23	26	subarranoideo.	subaracnoidéo.
25	17	cirujauo	cirujano.
26	5	diafragma,	diafragma
,,	15	parte ó espacio	parte del espacio
,,	16	al pericardio	el pericardio
,,	29 y 30	y los bronquios,	los bronquios.
,,	35	y hácia abajo de la terminacion de esta	y hácia abajo terminando en esta
29	11	plexo-renal	plexo renal
29	8	cistole	sístole
34	19	seqedad	sequedad
,,	26	cavidad, que tapiza la abertura; de esta	cavidad que tapiza, que á la abertura de esta
36	2	tabigne	tabique
38	27	convenxidad	convexidad
,,	31	Morgaigue	Morgagni
,,	35	criculares	circulares
39	11	dereecho	derecho
,,	20	infundibulos	infundíbulo.
,,	28	fisioló, gico	fisiológico
40	8	por-pares	por pares
,,	17	cístole	sístole
42	16	posterior, y derecha ó izquieda	posteriores de derecha ó izquierda
43	11	de sangre	de ésta sangre
,,	22	cavidad	calidad
44	8	lo	la

PÁGINA	LÍNEA	DICE	LÉASE
,,	20	dos ramas para cada pulmon	dos ramas, una para cada pulmon.
46	27	cístole	sístole
,,	31	cístole	sístole
47	31	apoyado	apoyada
,,	38	Lalottute	Lalouette
49	21	cistole	sístole
,,	29	cistole	sístole
,,	30	cistole	sístole
,,	34	bronquio	brónquicos
50	27	geheros	géneros
51	4	tronco arterial	tronco
,,	5	braquio cefálico,	braquio-cefálico arteria.
,,	26	Urisberg	Wrisberg
,,	34	Urisberg	Wrisberg
53	1	cara	cara superior
,,	25	eteretoxia	heterotaxia
,,	31	maa	mas.
54	18	ó estar	y estar
,,	21	¡ambien	tambien
55	4	puode	puedo
,,	33	plesimetro	plesimetrismo
56	10	resistencia	renitencia
,,	22	intesidad	intensidad
,,	27	Uu	Un
,,	,,	y con	de
57	16	grueso	gruesos
77	29	á que	que á
79	4 y 5	Ahorgados	ahogados
,,	5	Forma	Formar
80	10	Duvergie	Devergie
86	32	De mayor	De Mayor
87	17	Esntır	Sentir
89	28	Bitartatis	Bi'artratis
105	29	En m concepto	En mi concepto
142	17	fuerzo	fuerza
,,	30	y que	que
144	8	¿Cuál es este?	¿Qué es lo que se debe determinar?
147	35	ilusorio	Extraordinario
262	última	Sn	Sin
263	2	habitada	habitado

INDICE

DE LAS MATERIAS CONTENIDAS EN EL TOMO V DE «EL PORVENIR»

APÉNDICE.

PARTE CIENTIFICA.

PARTE LITERARIA.